



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

**REALIZACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ BYTOVÉHO
DOMU V MORKOVICÍCH**

REALIZATION OF THE ROOF COVERING OF THE APARTMENT BUILDING
IN MORKOVICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Barbora Bubeníčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

STUDIJNÍ PROGRAM	B3607 Stavební inženýrství
TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
STUDIJNÍ OBOR	3608R001 Pozemní stavby
PRACOVISTĚ	Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

STUDENT	Barbora Bubeníčková
NÁZEV	Realizace střešního pláště bytového domu v Morkovicích
VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	Ing. Martin Mohapl, Ph.D.
DATUM ZADÁNÍ	30. 11. 2016
DATUM ODEVZDÁNÍ	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016


.....
doc. Ing. Vít Motyčka, CSc.
Vedoucí ústavu




.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

- LÍZAL, P.: Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9
- MOTYČKA, V.: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2
- JARSKÝ, Č., MUSIL, F.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3
- HENKOVÁ, S.: BW056- Stavební stroje, studijní opora, Brno 2014
- BIELY, B.: BW005- Realizace staveb, studijní opora, Brno 2007
- ŠLANHOF, J.: BW052- Automatizace stavebně technologického projektování, studijní opora, Brno 2009
- DOČKAL, K.: BW054- Management kvality staveb, studijní opora, Brno 2010
- MUSIL, F., TUZA, K.: Ateliérová tvorba, stavebně technologické projektování, Nakladatelství VUT Brno 1992, ISBN 80-214-0335-7
- KOČÍ, B.: Technologie pozemních staveb I-TSP, CERM Brno 1997, ISBN 80-214-0354-3
- ZAPLETAL, I.: Technologia staveb-dokončovací práce 1,2,3 STU Bratislava, ISBN 80-227-1693-6, ISBN 80-227-2084-4, ISBN 80-227-2484-X

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

Bakalářská práce bude obsahovat:

- textovou část zpracovanou na PC ve formátu A4,
- výkresovou část označenou jednotným popisovým polem v pravém dolním rohu, zpracovanou s využitím vhodného grafického software.

Vypracovaná bakalářská práce bude odevzdána v jednotných složkách formátu A4.


Student práci odevzdá 1x v písemné podobě a 1x v elektronické podobě.

Bakalářská práce bude odevzdána v rozsahu a úpravě dle platné směrnice rektora a dle platné směrnice děkana Fakulty stavební na VUT v Brně.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Martin Mohapl, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

VUT v Brně, Fakulta stavební
Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
Řešení vybrané technologické etapy na zadaném objektu

Student: Barbora Bubeníčková

Název bakalářské práce: Realizace střešního pláště bytového domu v Morkovicích

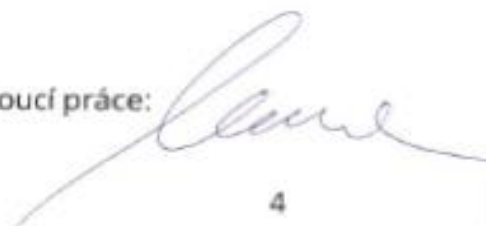
Pro zadanou technologickou etapu stavby vypracujte vybrané části stavebně-technologického projektu v tomto rozsahu:

1. Technická zpráva řešeného objektu se zaměřením na vybranou technologickou etapu
2. Situace stavby (stavební, nikoliv technologická) se širšími vtahy dopravních tras
3. Výkaz výměr pro zadanou technologickou etapu
4. Technologický předpis pro technologickou etapu, bilance zdrojů
5. Řešení organizace výstavby pro zadanou technologickou etapu, včetně konceptu výkresu ZS
6. Časový plán pro technologickou etapu
7. Návrh strojní sestavy pro technologickou etapu
8. Kvalitativní požadavky a jejich zajištění
9. Bezpečnost práce řešené technologické etapy
10. Jiné zadání:

Podklady – část převzaté projektové dokumentace a potvrzený souhlas projektanta k využití
projektu pro účely zpracování bakalářské práce.

V Brně dne 4.12.2016

Vedoucí práce:



SOUHLAS S POSKYTNUTÍM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
PRO STUDIJNÍ ÚČELY

Jméno a adresa organizace nebo oprávněné fyzické osoby, která zapůjčuje projektovou dokumentaci:

Ing. ČERNÝ SLAVOMÍR, ČS PROJEKT
stavební, projektová a inženýrská činnost
Cvrbčovská 112, 768 02 Zdobovky
IČO: 605 49 521

Udělujeme souhlas s využitím zapůjčené projektové dokumentace ke stavbě s názvem:

Novostavba bytového domu v Morkovicích

studentovi

jméno **Barbora Bubeníčková**

datum narození **14.7.1993**

bydliště **Počenice-Tetětice, Tetětice č.p. 43, 768 33 Morkovice**

který je studentem studijního oboru

Stavební inženýrství, obor: Realizace staveb

na VUT v Brně, Fakultě stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb,
Veveří 95, Brno 602 00

Zapůjčená projektová dokumentace bude využita výlučně pro studijní účely – podklad pro
vypracování vysokoškolské kvalifikační práce v akademickém roce 2016 /2017 ,

V Brně, dne **18.4.2017**

podpis oprávněné osoby

razítko

Ing. ČERNÝ Slavomír
ČS Projekt
stavební projektová a inženýrská činnost
Cvrbčovská 112, 768 02 Zdobovky
IČO: 605 49 521

ABSTRAKT

Bakalářská práce popisuje problematiku zastřešení novostavby bytového domu v Morkovicích. Projekt obsahuje technickou zprávu, situaci zařízení staveniště, technologický předpis, časový plán výstavby, návrh strojní sestavy, bezpečnost práce při dané technologické etapě zastřešení a ochrana dřevěných prvků před znehodnocením.

KLÍČOVÁ SLOVA

technická zpráva, situace stavby, zařízení staveniště, technologický předpis, zásady organizace výstavby, časový plán, bezpečnost práce, strojní sestava, ochrana dřevěných prvků před znehodnocením

ABSTRACT

The bachelor thesis describes the issue of roofing of a new building in Morkovice. The project includes the technical report, the situation of the building site equipment, the technological regulation, the time schedule of the construction, the design of the machine assembly, the safety of the work during the given technological stage of the roofing and the protection of the wooden elements against deterioration.

KEYWORDS

Technical report, building situation, site equipment, technological regulation, principles of organization of construction, time schedule, safety of work, mechanical assembly, protection of wooden elements from degradation

Bibliografická citace VŠKP

Barbora Bubeníčková Zastřešení bytového domu v Morkovicích. Brno 2017. 175 str., 7 str. příloha Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Martin Mohapl ,Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 26. 5. 2017



Barbora Bubeníčková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ŠKVP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 26. 5. 2017



Barbora Bubeníčková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat především panu Ing. Martinu Mohaplovi, Ph.D., za cenné rady při zpracovávání mé bakalářské práce. Dále potom panu projektantovi Ing. Slavomíru Černému za zapůjčení projektové dokumentace. Mé poslední velké díky patří i mé celé rodině a nejbližším přátelům kteří mě po celou dobu studia na vysoké škole podporovali.

OBSAH:

ÚVOD	14
1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	15
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	16
1.2 ZÁKLADNÍ URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY.....	17
1.3.MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA.....	25
1. 4. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	25
1.5 HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	25
1.6 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ	25
1.7 OCHRANA PROTI HLUKU	26
1.8 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA.....	26
1.9 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU	26
1.10 OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.....	26
1.11 OCHRANA OBYVATELSTVA	27
1.12 INŽENÝRSKÉ STAVBY	27
1.13 VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB	27
2. SITUACE STAVBY.....	28
2.1 SITUACE STAVBY	29
3.VÝKAZ VÝMĚR.....	30
3.1 VÝKAZ VÝMĚR.....	31
4. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS.....	34
4.1. OBECNÉ INFORMACE.....	35
4.2 PŘEVZETÍ A PŘIPRAVENOST STAVENIŠTĚ A STAVBY	37
4.3. MATERIÁL, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ	41
4.4 PRACOVNÍ PODMÍNKY.....	47
4.5 PRACOVNÍ POSTUP	48
4.6. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ	56
4.7. STROJE, NÁŘADÍ A PRACOVNÍ POMŮCKY	56
4.8 JAKKOST A KONTROLA KVALITY PROVEDENÝCH PRACÍ, ZKOUŠKY.....	59
4.9 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI - BOZP.....	61
4.10. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	62
5. ŘEŠENÍ ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	64
5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	65

5. 2. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	76
6. ČASOVÝ PLÁN.....	84
7. STROJNÍ SESTAVA.....	87
7.1 OBECNÉ INFORMACE	88
7.2 STROJNÍ SESTAVA.....	88
7.3 PRACOVNÍ NÁŘADÍ	92
7.4 PRACOVNÍ POMŮCKY	96
7.5 OCHRANNÉ POMŮCKY.....	97
8. KVALITATIVNÍ POŽADAVKY A JEJICH ZAJIŠTĚNÍ.....	98
8.1 DŘEVĚNNÝ KROV	99
8.1.1 VSTUPNÍ KONTROLA	99
8.1.2 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA.....	101
8.1.3 VÝSTUPNÍ KONTROLA	104
8.2 KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE	105
8.2.1 VSTUPNÍ KONTROLA	105
8.2.2 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA.....	107
8.2.3 VÝSTUPNÍ KONTROLA	108
8.3 POKRÝVAČSKÉ PRÁCE.....	109
8.3.1 VSTUPNÍ KONTROLA	109
8.3.2 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA.....	111
8.3.3 VÝSTUPNÍ KONTROLA	113
9. BEZPEČNOST PRÁCE.....	116
9.1 BUDOUCÍ MOŽNÁ RIZIKA NA PRACOVÍŠTI	117
9.2 LEGISLATIVA	117
9.3 POVINNOSTI DODAVATELE STAVBY.....	118
9.4 VÝPIS Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č.591/2006 Sb. – O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.	119
9.5 VÝPIS Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č.362/2005 Sb. – O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.....	130
9.6 VÝPIS Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č.495/2001 Sb. – Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků	140
9.7 VÝPIS Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č.378/2001 Sb. – Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.	142

9.8	DALŠÍ LEGISLATIVA	143
10.	OCHRANA DŘ. A OCEL. PRVKŮ VLIVEM ZNEHODNOCENÍ.....	145
10.1	ÚVOD	146
10.2	ZPŮSOBENÍ ZNEHODNOCENÍ DŘEVENÝCH A KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ.....	147
10.3.	ZPŮSOB OCHRANY DŘEVENÝCH A KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	154
10.4.	VÝHODY/NEVÝHODY	161
	ZÁVĚR.....	164
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	165
	SEZNAM POUŽITÉ LEGISLATIVY.....	166
	SEZNAM ZDROJŮ OBRÁZKŮ.....	166
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	164
	SEZNAM PŘÍLOH.....	175

ÚVOD

Má bakalářská práce je zaměřena na zastřešení bytového domu v Morkovicích. Město Morkovice - Slížany se nachází 15 km od Kroměříže, dopravní dostupnost od dálnice D1 je v dostatečné blízkosti. V bakalářské práci je řešena realizace střechy a celého střešního pláště jako celku, především tedy technologický postup prací v časové návaznosti na harmonogram prací, finanční stránka střechy, kvalitativní požadavky a řešení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. V obsahu práce nechybí ani technická zpráva s výkazem výměr.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

1. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

REALIZACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ BYTOVÉHO DOMU V MORKOVICÍCH
PROJECT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Barbora Bubeníčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2017

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Bytový dům v Morkovicích
Charakteristika stavby: Novostavba
Účel stavby: Bytový dům
Adresa stavby: Morkovice - Slížany, Morkovice, parcely parcelní číslo 121, jde o pozemky nad budovou MŠ.
Okres: Kroměříž
Kraj: Zlínský

1.1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INVESTORA STAVBY

Název: DEVELOPER INVEST s.r.o.
Adresa: Riegrovo nám. 193, 767 01 Kroměříž
Zastoupená: jednatelem Ing. Milošem Brázdou
IČO: 28277368

1.1.3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTANTA STAVBY

Jméno: Ing. Slavomír Černý – ČS – Projekt, autorizovaný inženýr
pro pozemní stavby
Adresa: Cvrčovská 112, 768 02 Zdounky
IČO: 60549521
ČKAIT: 1301772

1.1.4. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE DODAVATELE STAVBY

Název: Brázda Continue a.s.

Adresa: Riegrovo nám. 193, 767 01 Kroměříž

1.2 ZÁKLADNÍ URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

1.2.1. ZHODNOCENÍ STAVU A POLOHY STAVENIŠTĚ

Staveniště odpovídá svým charakterem běžnému staveništi. Novostavba se uskutečňuje na pozemcích parcelního čísla 1915/1 a p. č. 121. Hlavní vjezd na staveniště bude z ulice 17. listopadu a výjezd na Jabloňovou. Jde o část města, lokalizované pozemky za budovou Mateřské školky, na souběhu ulic Kolaříkovy, 17. listopadu a Jabloňové. Celý pozemek bude pro zařízení staveniště oplocen, poté bude oplocení následně odstraněno. Staveništěm bude procházet komunikace, která se pak následně zaasfaltuje a bude sloužit pro vjezd na parkoviště u bytového domu. Na staveništi, vzhledem k charakteru prací se nepředpokládá výskyt archeologických nálezů. Vzdálenosti bytového domu od hranice pozemku viz situace.

1.2.2. URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Vzhledem k umístění objektu bylo třeba věnovat architektonickému řešení zvýšenou pozornost a to hlavně z hlediska vlastního výrazu stavby a to hlavně to aby navržené stavby byly v souladu se stávající výstavbou bytových domů, co se týká výšky stavby.

Navrženo je zateplení fasády kontaktním zateplovacím systémem v tloušťce 10 cm. Bytový dům disponuje 16 -ti bytovými jednotkami. U objektu je navržena sedlová střecha s pálenou taškou, v prvním nadzemním podlaží je zřízeno 5 garáží a to 3 s vjezdem z ulic 17. listopadu a 2 garáže z Jabloňové, z důvodu malého množství parkovacího stání venku. V druhém podlaží jsou

standardní byty, třetí nadzemní podlaží je z části jako podkroví a poslední čtvrté podlaží jako celé v podkroví. Půdorys objektu je obdélník s délkami 26,8 x 18,8 metrů, v rozích objektu jsou výklenky pro balkony. Vzdálenosti bytového domu od hranice pozemku Viz situace stavby.

1.2.3. STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

SO1 - Bytový dům

Budova má nosnou konstrukci z bloků Porotherm, překlady Porotherm s kombinací železobetonových, stropy železobetonové, v části třetího a čtvrtého podlaží v šikminách a vikýřových částech z desek ze sádkartonu s požární odolností 30 min. se zateplením.

Zastřešení je provedeno z krovu z pozednic, vaznic, krokví a kleštín s vyzděnými štíty, krytina je z pálené tašky a klempířské konstrukce z pozinkovaného plechu. Omítky vnitřní vápenné štukové a vnější strukturovaná na zateplovacím systému.

Obklady vnitřní standardní v hygienických místnostech (tj. koupelny a toalety) a v kuchyňských koutech. Podlahy standardní v kombinaci keramických dlažeb, lamel a potěrů, schody železobetonové s keramickou dlažbou. Dveře vnitřní hladké nebo prosklené, bytové plné s požární odolností 30 min., balkónové a vstupní plastové. Vytápění plynové pro každý byt samostatné s ohřevem TUV, elektroinstalace standardní, sporáky plynové s elektrickou troubou, linka standardní s dřezem a odsavačem par, samostatně odvedeným nad střechu. Odvětrání WC a koupelen pro každý byt samostatně nad střechu.

Vnitřní vybavení vany, sprchové kouty, umyvadla, splachovací WC. Garáže v rámci bytového domu budou z bloků Porotherm jako celý objekt. Vrata v přední části. Omítky vápenné štukové. Elektroinstalace 220 V.

Střešní konstrukce bytového domu:

Střecha bytového domu je sedlová pod úhlem 40° a tyčí se nad třetím a čtvrtým podlažím. Použitá krytina je Francouzská 12 a bude osazována na sucho, štíty máme předem vyzděné. Hřeben střechy lemují hřebenáče. Úroveň počátku střechy je v +6,985m, hřeben v +15,210m. Nejvyšší výška komínů je +15,860m. Střecha se skládá z prvků pozednic profilu 160x140 nebo 140x160 v délkách od 2,4 - 7,20 metrů, vaznice profilů 140x180, 140x160, 140x140 a 140x85, krokví 140x160 délkách 1,35-7,70 metrů, kleštín 80x160 v délkách 3,95 a 7,40 metru. Všechny prvky jsou dřevěné, kromě 14 - ti krokví, umístěných uprostřed střechy u hřebenu, ty jsou ocelové, profil 2xU č. 160 v délkách 3,495m. Pohledově vypadá střecha celistvě, obsahuje 10 střešních oken z jihozápadní strany a 16 ze severovýchodní strany. Dále je opatřena prvky jako větrací mřížka, proti sněhové háky, větrací komínky a komíny. Odvodnění střechy bude provedeno žlaby z titan zinkového plechu, které pak následně odvedou odvodní trouby do kanalizace.

Skladba střechy: Pálená taška Francouzská 12 červená
Střešní latě – kontra latě
Difúzní fólie Tondach Tuning folie PVG
Tepelná izolace Isover mezi ocelovými krokviemi
Tepelná izolace Isover mezi dřevěnými krokviemi
Parotěsná zábrana Deltafor - Reflex
Pohledová konstrukce z desek Cetris s požární odolností 30 minut

SO 2 – Venkovní parkoviště a komunikace k parkovišti

Parkování pro osobní automobily majitelů bytů je vyřešeno částečně venkovním stáním a z menší části garážemi uvnitř prvního podlaží. Celkem je zde vybudováno 13 venkovních stání, a 4 kryté vnitřní garáže. Vjezdy do garáží jsou

z ulic 17. listopadu a Jabloňové. Vjezdy na venkovní parkoviště bude z ulice 17. listopadu a výjezd na Jabloňovou, poté na hlavní komunikaci. Postup prací bude postupovat tak, že bude vybourán stávající obrubník u vjezdu z ulice 17. listopadu na místní komunikaci a plocha odkopána, pláň vozovky upravena ve sklonu 3% a 6% a provedeny podkladní vrstvy vozovky.

Zemní práce tvoří převážně odkopávky pro spodní stavbu komunikace. Zemina zatříděná do třídy 3 -100%. Pro zásypy a násypy pod nezpevněnými plochami bude použita vytěžená zemina. Odvoz přebytečné zeminy se předpokládá na řízenou skládku.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat zhutňování podloží i jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky.

Po provedení podkladních vrstev, osazení dešťových vpustí včetně napojení do kanalizační sítě, budou osazeny obrubníky a provedeny živičné vrstvy vozovky.

Po ukončení bude plocha dotčená výstavbou odhumusována a oseta travním semenem.

SO 3 – Chodníky kolem bytového domu

Zemní práce tvoří převážně odkopávky pro spodní stavbu chodníku. Plocha odkopána, pláň chodníku upravena ve sklonu 3%. Po provedení podkladních vrstev včetně osazení dešťových vpustí a napojení do kanalizační sítě, budou osazeny obrubníky a plocha vydlážděna zámkovou dlažbou.

SO 4 – Venkovní kanalizace

Podél navržené výstavby bytových domů není vedena kanalizační síť. Napojení odpadních vod je řešeno kanalizační stokou v délce 179,60m, která je napojena do stávající šachty. Navržená stoka je napojena do šachty u školy.

Stoka je vedena podél stávající vodovodní sítě a ukončena typovou revizní šachtou.

Trasa je vedena převážně v zelené ploše, část trasy je vedena pod stávajícím zpevněním s živičným krytem a část je zpevněna zámkovou dlažbou.

Na trase stok jsou navrženy 4 ks typových revizních šachet, které jsou montovány z betonových dílců, opatřeny nevětratelnými litinovými poklopy Ø 600 mm.

Trasa je vedena ve výkopu částečně v souběhu s trasou vodovodu. Potrubí je uloženo v rýze se svislými stěnami, nutno provést pažení příložné, v pískové podkladní vrstvě tl.120 mm a obsypáno pískem 300 mm nad potrubí. Zbývající část bude zasypána výkopovým materiálem. Nad potrubím nebude výkop hutněn. Potrubí navrženo plastové DN 300 mm.

Výkopy budou otevřené s ukládáním zeminy podél rýhy. Vytlačená kubatura bude odvezena na řízenou skládku. Dodavatel zajistí před zahrnutím potrubí geodetické zaměření skutečného provedení stavby, které doloží při předání. Před obsypem potrubí, bude provedena vizuální kontrola a zkouška těsnosti dle platné ČSN. Z bytových domů budou napojeny vody splaškové a dešťové odpadní

Před zahájením stavby budou vytyčeny všechny podzemní inženýrské sítě, které se v uvedené lokalitě vyskytují, jejich správcem. Dále bude vyhlouben výkop pro uložení kanalizace. Vzhledem k hloubce výkopu je nutné výkop pažit pažením příložným.

SO 5 – Přípojka kanalizace

Přípojky z bytového domu jsou napojeny na navržené kanalizace stoky. Napojení je řešeno samostatně pro bytový dům. Trasa přípojek je vedena převážně v zelené ploše, část trasy je vedena pod navrženými chodníky

a zpevněnými plochami s dlážděným krytem. Celková délka kanalizačních přípojek pro bytový dům je navržena 127,80 m.

Na trase stok je navrženo 8 ks typových revizních šachet, které jsou montovány z betonových dílců, opatřeny nevětratelnými litinovými poklopy Ø 600 mm. Potrubí je uloženo v rýze se svislými stěnami, pažení příložené, v pískové podkladní vrstvě tl. 120 mm a obsypáno pískem 300 mm nad potrubí. Zbývající část bude zasypána výkopovým materiálem. Nad potrubím nebude výkop hutněn. Potrubí navrženo plastové DN 100, 125, 150 a 200 mm

SO 6 – Přípojka vody

Bytový dům bude zásobován z veřejného vodovodního řádu litina DN 150, který je veden podél stávající komunikace.

Přípojka je navržena z potrubí PELD 63x8,6 v délce 2,8m. Potrubí je vedeno do vodoměrné šachty před objektem dále do domu v celkové délce 8,70m. Vodoměrná šachta je navržena atypická – vnitřní rozměr 1200x1800mm. V šachtě je umístěna vodoměrná sestava. Potrubí je uloženo v rýze se svislými stěnami, pažení příložené, v pískové podkladní vrstvě tl. 100 mm a celé bude obsypáno pískem 300 mm nad potrubí. Zbývající část bude zasypána výkopovým materiálem. Nad potrubím nebude výkop hutněn. Potrubí navrženo PELD Ø 63 – 8,70m.

1.2.4. NAPOJENÍ NA VEŘEJNOU A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Příjezd k objektu je po místní komunikaci, před objekty bude provedeno rozšíření. Příjezdní komunikace bude zřízena pro nájezd do garáží v objektu a pro příjezd a výjezd na venkovní parkoviště. Vstupy do budovy jsou ze severovýchodní strany. Budovy budou napojeny na rozvod nízkého napětí NN, veřejný vodovod, rozvod plynu a kanalizaci. Jiné stavby infrastruktury nebudou budovány. Provádění těchto prací bude provedeno zemními pracemi, kde

si realizační firma nechá vytyčit od hlavního geodeta všechna vedení, aby nedošlo k jejich poškození nebo poničení. Tento fakt se nevztahuje jen budoucích napojení na objekt ale i ostatní veškeré vedení, které je v blízkosti stavby.

1.2.5. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ A JEHO OCHRANY

Dosavadní prostředí v místě výstavby se nevyznačuje žádnými výrazně negativními vlivy, které by se odlišovaly od běžného průměru v obci. Objekt svým užíváním a technickým řešením jako je plynové vytápění, splaškové vody do kanalizace nebo odpad, nebude životní prostředí zhoršovat.

K částečnému ovlivnění životního prostředí v místě a nejbližším okolí stavby může dojít v průběhu jejího provádění. Jedná se zejména o zvýšenou hlučnost a prašnost související se stavební činností. Vhodnými opatřeními dodavatele je však možno tyto nepříznivé vlivy omezit.

Odpady

Dodavatel stavby povede průběžnou evidenci odpadů, které vzniknou při výstavbě, přesné druhy odpadu, kategorie odpadu, množství a při kolaudaci předloží též doklad o předání stavebních odpadů k recyklaci a dalších odpadů k využití či odstranění. Běžný a nebezpečný bude tříděn a odvážen firmou s oprávnění pro tyto služby.

U bytového domu budou umístěny uzavřené kryté přístřešky pro umístění odpadních nádob na zbytkový odpad. Pro bytový dům se předpokládá 16 nádob o objemu 110 l, umístěným před bytovým domem. Viz. Situace.

U zbytkového odpadu se předpokládá 4 – 6 l na osobu a den. Separovaného papíru se předpokládá cca 960 kg, cca 512 kg plastů a cca 512 kg skla. Kovy do sběrný druhotných surovin, objemné odpady do sběrného dvora,

nebezpečné rovněž příp. mobilní sběr oprávněnou organizací (hasiči apod.). Systém sběru, odvozu a využití odpadů musí být v souladu s vnitřním řádem města.

1.2.6. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU

Vstupní dveře do budovy jsou v úrovni komunikace pro pěší bez vyrovnávacích stupňů a jsou upraveny pro vstup osob s omezenou schopností pohybu a opatřeny madlem. V budově je osobní výtah.

1.2.7. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Opatření proti radonu jsou provedeny izolací podlahy 1. NP pásy těžké lepenky přivařením, které slouží i jako izolace proti zemní vlhkosti. Jiné škodlivé vlivy vnějšího prostředí na stavbu nepůsobí.

1.2.8. OCHRANA OBYVATELSTVA

Stávající stav – městský krizový plán

1.2.9. INŽENÝRSKÉ STAVBY

Komunikace hlavní bude mít asfaltový povrch, komunikace ke garážím bude mít asfaltový povrch, chodníky kolem bytového domu budou ze zámkové dlažby. Do navržené stoky budou napojeny přípojky splaškové kanalizace z navrženého objektu. Potrubí navrženo plastové. Přípojky vody a plynu plastové, přípojky nízkého napětí kabelové.

1. 2. 10. OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A BEZPEČNOST PRACOVNÍKŮ

Celý bytový dům a každá jeho část provozní či technologická bude provedena s ohledem na bezpečnost práce zejména v souladu s vyhláškou 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a 362/2005Sb. v platném znění a souvisejících předpisů. Práce musí být prováděny za odborného dozoru.

1.3.MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Pro stavební konstrukce budou použity certifikované materiály. Pro překlady budou použity překlady Porotherm a železobetonové monolitické. Stropy a schody železobetonové. Podrobně Viz statika.

1. 4. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Viz Samostatné řešení.

1.5 HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Navržené stavby jsou v souladu s obecnými technickými požadavky na výstavbu zejména Vyhláškou o technických požadavcích na stavby, vyhláška č. 268/2009 Sb. Veškeré stavební stroje a zařízení musí být v dobrém technickém stavu, nesmí unikat olej, benzín ani nafta. Odpovědný vedoucí je této skutečnosti povinen předcházet pravidelnou kontrolou stroje a zařízení.

1.6 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Při obsluze a provozu vnitřního zařízení staveb je nutno dbát následujících pokynů:

- zařízení výtahu smí opravovat pouze osoba k tomu oprávněná
- obsluhu elektro výzbroje smí provádět pouze osoba poučená ve smyslu ČSN 34 1000 nebo osoba s vyšší kvalifikací

1.7 OCHRANA PROTI HLUKU

Použité materiály, konstrukce a vybavení nezpůsobují zvýšení hladin hluku nad normové meze. Žádná speciální opatření nejsou navrhována. Dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací sním spojenými.

1.8 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Bytový dům a všechny konstrukce v něm jsou navrhovány s ohledem na požadavky ČSN 73 0540 - 2 - Tepelná ochrana budov

1.9 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU

Vstupní dveře do budovy jsou v úrovni komunikace pro pěší bez vyrovnávacích stupňů a jsou upraveny pro vstup osob s omezenou schopností pohybu a opatřeny madlem. V budově je osobní výtah.

1.10 OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Opatření proti radonu jsou provedeny izolací podlahy 1. NP pásy těžké lepenky přivařením, které slouží i jako izolace proti zemní vlhkosti. Ocelové prvky byli natřeny proti korozním nátěrem. Jiné škodlivé vlivy vnějšího prostředí a ochranná pásma na stavbu nepůsobí.

1.11 OCHRANA OBYVATELSTVA

Městský krizový plán

1.12 INŽENÝRSKÉ STAVBY

SO 1 – Bytový dům

SO 2 – Venkovní parkoviště a komunikace k parkovišti

SO 3 – Chodníky kolem bytového domu

SO 4 – Venkovní kanalizace

SO 5 – Přípojka kanalizace

SO 6 – Přípojka vody

1.13 VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB

Nevyskytují se.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

2. SITUACE STAVBY

REALIZACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ BYTOVÉHO DOMU V MORKOVICÍCH
PROJECT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Barbora Bubeníčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2017

2.1 SITUACE STAVBY

Výkres situace stavby se širšími vztahy dopravních tras je vykreslen v příloze č. 2 a 3.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

3. VÝKAZ VÝMĚR

REALIZACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ BYTOVÉHO DOMU V MORKOVICÍCH
PROJECT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Barbora Bubeníčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2017

3.1 VÝKAZ VÝMĚR

Výkaz výměr je zpracován na základě rozpočtu, který je přílohou č.4 bakalářské práce, výměry jsou brány z půdorysů a řezů obdržených pro projektanta. Rozpočet je zpracován v programu Build Power.

	NÁZEV	VÝKAZ VÝMĚR	CELKEM
1.	Kontralatě	$12,7 \cdot 34 \cdot 2 - (2 \cdot 5 \cdot 4,52 - 3,1 \cdot 2 \cdot 12) \cdot 0,05$	773,64 mb
2.	Difúzní fólie	$(12,7 \cdot 27,5) + (3,39 \cdot 5,5 \cdot 4) + (3,1 \cdot 2,9 \cdot 4) + (4,3 \cdot 3,6 \cdot 2) + (3,962 \cdot 1,5 \cdot 2) + (6,2 \cdot 3,15 \cdot 4) \cdot 0,15 \cdot$	582,04 m ²
3.	Střešní laty	$27,5 / 0,385 \cdot 27,5 \cdot 2 \cdot 0,04 \cdot 0,06$	4,28 m ³
4.	Páska	$27,5 / 1,5 \cdot 12,7 \cdot 2 \cdot 0,05$	488,93 mb
5.	Střešní taška	$(12,7 \cdot 27,5) + (3,39 \cdot 5,5 \cdot 4) + (3,1 \cdot 2,9 \cdot 4) + (4,3 \cdot 3,6 \cdot 2) + (3,962 \cdot 1,5 \cdot 2) + (6,2 \cdot 3,15 \cdot 4) \cdot 11,3$	5719,27 tašek , 21 palet
6.	Větrací taška	$506,13 / 100 \cdot 20$	101,22 tašek
7.	Hřebenáče	27,5	27,5 m
8.	Ukončení hřebenáče	16,0	16 ks
9.	Nároží	$4,2 \cdot 4 + 4,2 + 4,93 \cdot 4 + 4,93$	45,65 m
9.	žlabový hák	Na každé krokvi $27 / 1,5 \cdot 2$	36,6 ks
10	Žlab	$27,5 \cdot 2$	55 m
11.	Proti sněhový hák	Na 100 m ² střechy = 20 háků ($506,13 / 100 \cdot 20$)	101,22 ks
12.	Okno střešní	$10 + 16$	26 ks
13.	Okrajová taška	$12,7 \cdot 4$	50,8 m
14.	Syntetický nátěr	$28,426 + 4,28$	32,7 m ³
15.	U profil č. 160	$65,75 \cdot 14$	0,925 t
16.	Lešení do 400 m ²	1 celek	1 ks
17.	Střešní výtah	1 ks	1 ks

	PRVEK	PŘŮŘEZ		DÉLKA V M	KUSY	DÉLKA CELKEM	M ³	CELKEM M ³
1	pozednice1	160	140	4,8	2	9,6	0,215	1,96
2	pozednice2	160	140	5,1	2	10,2	0,228	
5	pozednice3	160	140	5,3	2	10,6	0,237	
30	pozednice4	160	140	3,25	4	13	0,291	
39	pozednice5	140	160	17,2	2	34,4	0,771	
41	pozednice6	160	140	2,4	4	9,6	0,215	
3	vaznice1	140	160	5,1	2	10,2	0,228	3,32
4	vaznice2	140	160	5,4	2	10,8	0,242	
7	vaznice3	140	180	4,55	2	9,1	0,229	
8	vaznice4	140	180	4,85	2	9,7	0,244	
24	vaznice5	140	160	4	2	8	0,179	
25	vaznice6	140	160	4,5	2	9	0,202	
27	vaznice7	140	160	4,85	2	9,7	0,217	
28	vaznice8	140	160	4,45	2	8,9	0,199	
42	vaznice9	140	140	2,35	4	9,4	0,184	
43	vaznice10	140	85	0,87	8	6,96	0,083	
50	vaznice11	140	160	4,5	2	9	0,202	
51	vaznice12	140	160	5	2	10	0,224	
52	vaznice13	140	160	4	2	8	0,179	
53	vaznice14	140	160	4,6	2	9,2	0,206	
63	vaznice15	140	160	6,5	2	13	0,291	
64	vaznice16	140	160	4,6	2	9,2	0,206	
6	krokevpolovalba1	140	160	5,15	4	20,6	0,461	1,12
9	krokevpolovalba2	140	160	1,35	4	5,4	0,121	
10	krokevpolovalba3	140	160	2,4	4	9,6	0,215	
11	krokevpolovalba4	140	160	3,55	4	14,2	0,318	
29	krokev úžlabí1	140	160	5,75	4	23	0,515	2,77
31	krokev úžlabí2	140	160	4,65	4	18,6	0,417	
32	krokev úžlabí3	140	160	3,65	4	14,6	0,327	
33	krokev úžlabí4	140	160	2,45	4	9,8	0,220	
34	krokev úžlabí5	140	160	1,05	4	4,2	0,094	
35	krokev úžlabí6	140	160	3,95	4	15,8	0,354	
36	krokev úžlabí7	140	160	2,75	4	11	0,246	
37	krokev úžlabí8	140	160	1,5	4	6	0,134	
44	krokev úžlabí9	140	160	5,15	4	20,6	0,461	1,21
38	krokev u štítu	140	160	7,7	4	30,8	0,690	
40	krokev od S302	140	160	2,9	8	23,2	0,520	
12	krokev1	140	160	11,008	8	88,064	1,973	
13	krokev2	140	160	10,408	2	20,816	0,466	
14	krokev3	140	160	10,202	2	20,404	0,457	
15	krokev4	140	160	9,004	4	36,016	0,807	
16	krokev5	140	160	7,3	4	29,2	0,654	
17	krokev6	140	160	6,8	4	27,2	0,609	

18	krokev7	140	160	3,5	6	21	0,470	16,50
19	krokev8	140	160	9,902	2	19,804	0,444	
20	krokev9	140	160	7,7	4	30,8	0,690	
21	krokev10	140	160	6,95	2	13,9	0,311	
22	krokev11	140	160	4	4	16	0,358	
26	krokev12	140	160	5	16	80	1,792	
45	krokev13	140	160	4,75	12	57	1,277	
46	krokev14	140	160	3,45	4	13,8	0,309	
47	krokev15	140	160	1,95	2	3,9	0,087	
54	krokev16	140	160	9,65	2	19,3	0,432	
55	krokev17	140	160	9,1	2	18,2	0,408	
57	krokev18	140	160	4,55	4	18,2	0,408	
58	krokev19	140	160	5,75	2	11,5	0,258	
59	krokev20	140	160	6,3	2	12,6	0,282	
60	krokev21	140	160	3,45	4	13,8	0,309	
61	krokev22	140	160	5,45	2	10,9	0,244	
65	krokev23	140	160	9,1	7	63,7	1,427	
66	krokev24	140	160	6,25	10	62,5	1,400	
67	krokev25	140	160	3,5	3	10,5	0,235	
68	krokev26	140	160	5,8	3	17,4	0,390	
23	kleština1	80	160	5,35	12	64,2	0,822	1,50
48	kleština2	80	160	7,4	4	29,6	0,379	
49	kleština3	80	160	3,95	6	23,7	0,303	
56	výměna	140	160	1,25	2	2,5	0,056	0,06
CELKEM M³								28,426

CELKEM PROFILY:	M³
CELKEM PROFIL 160/140	1,187
CELKEM PROFIL 140/16	24,994
CELKEM PROFIL 140/140	0,184
CELKEM PROFIL 140/85	0,083
CELKEM PROFIL 80/160	1,504
CELKEM PROFIL 140/180	0,474
CELKEM M³	28,426

CELKEM PRVKY:	M³
POZEDNICE	1,958
VAZNICE	3,317
KROKEV	21,591
KLEŠTINA	1,504
VÝMĚNA	0,056
CELKEM M³	28,426



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

4. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

REALIZACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ BYTOVÉHO DOMU V MORKOVICÍCH
PROJECT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Barbora Bubeníčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2017

4.1. OBECNÉ INFORMACE

4.1.1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ

Budova má nosnou konstrukci z bloků Porotherm, překlady Porotherm s kombinací železobetonových překladů, stropy železobetonové, v části třetího a čtvrtého podlaží v šikminách a vikýřových částech z desek ze sádrokartonu s požární odolností 30 min. se zateplením. Zastřešení je provedeno z krovu složeného z pozednic, vaznic, krokví a kleštín s vyzděnými štíty, krytina je z pálené tašky a klempířské konstrukce z pozinkovaného plechu. Omítky vnitřní vápenné štukové a vnější strukturovaná na zateplovacím systému.

Obklady vnitřní standardní v hygienických místnostech (tj. koupelny a toalety) a v kuchyňských koutech. Podlahy standardní v kombinaci keramických dlažeb, lamel a potěrů, schody železobetonové s keramickou dlažbou. Dveře vnitřní hladké nebo prosklené, bytové plné s požární odolností 30 min., balkónové a vstupní plastové.

Vytápění plynové pro každý byt samostatné s ohřevem TUV, elektroinstalace standardní, sporáky plynové s elektrickou troubou, linka standardní s dřezem a odsavačem par, samostatně odvedeným nad střechu. Odvětrání WC a koupelen pro každý byt samostatně nad střechu.

Vnitřní vybavení vany, sprchové kouty, umyvadla, splachovací WC. Vrata v přední i zadní části. Omítky vápenné štukové. Elektroinstalace 220V.

zkontrolováno z technické zprávy

4.1.2. OBECNÉ INFORMACE O PROCESU

4.1.2.1. DŘEVĚNÝ KROV

Dřevěný krov je navržen jako vaznicová soustava, tvořící sedlovou střechu ve spádu 40° a tyčí se nad třetím a čtvrtým podlažím. Dřevěné konstrukce krovu budou tvořeny ze smrkového dřeva, dovezeny přímo na stavbu předem

naimpregnované, kladené na připravený zaizolovaný nosný věnec. Výšková úroveň hřebene je v +15,210m.

Střecha se skládá z prvků:

- Pozednice profilu 160x140 nebo 140x160
- Vaznice profilů 140x180, 140x160, 140x140 a 140x85
- Krokve 140x160
- Kleštiny 80x160
- Střešní laty 40x60

Všechny prvky jsou dřevěné, kromě 14 - ti krokví, umístěných uprostřed střechy u hřebenu, ty jsou ocelové, profil 2xU č.160 v délkách 3,495m.

4.1.2.2. KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE

Klempířské prvky budou z železného plechu s tloušťkou 0,6 mm s povrchovou úpravou pozinkování. Oplechování komínu a štítu, okapové žlaby jsou také z pozinkovaného plechu. Klempířské konstrukce budou vytvořeny po zhotovení konstrukce krovu.

4.1.2.3. POKRÝVAČSKÉ PRÁCE

Střešní krytina spolu s doplňkovými prvky jako jsou hřebenáče, tašky pro zachycení sněhu, sněhová mříž , ventilační a větrací prvky, okrasné doplňky včetně spojovacího materiálu. Povrch střešní konstrukce bude tvořit pálená taška Francouzská 12 červené barvy, která bude osazována na sucho. Hřeben střechy lemují hřebenáče. Pod hřebenáči bude osazena větrací mřížka. Úroveň počátku střechy je v +6,985m, hřeben v +15,210m. Nejvyšší výška komínů je +15,860m.

4.2 PŘEVZETÍ A PŘIPRAVENOST STAVENIŠTĚ A STAVBY

4.2.1. DŘEVĚNNÝ KROV

4.2.1.1. PŘEVZETÍ STAVBY

U převzetí stavby jiné pracovní čety budou přítomni stavbyvedoucí, investor nebo jeho zástupce a vedoucí obou čet. Před zahájením prací by se měla nacházet stavba ve fázi, kdy jsou vyzděny veškeré svislé nosné konstrukce. Dále je dokončena stropní konstrukce nad posledním podlažím, pro naši meziskládku dřevěných prvků je tento fakt nezbytně nutný. Při vázání podélné výztuže pozedního věnce pod pozednicí je nutno vyvést výztuž nad věnec s přesahem min. 200 mm, ke které bude dodatečně připevněna pozednice. Celá nadezdívka a vyrovnávací betonová mazanina je hotová a dostatečně zatvrdlá. Štítová zeď je hotová. Je smontováno lešení, které bude využito i při realizaci dřevěného krovu.

Je hotov i komín a nosné zdi v podkrovním prostoru. Záznam o převzetí pracoviště bude zaznamenán ve stavebním deníku a bude podepsán všemi zúčastněnými osobami. Součástí předání je odevzdání kompletní dokumentace zastřešení. Pracoviště bude pod stálým dohledem stavebního dozoru. Na okraj staveniště je zavedena přípojka elektrického proudu, nezbytně nutná pro etapu zastřešení. Zásobování vodou je zajištěno z veřejného vodovodního řádu. Od hlavního dodavatele byla také předána, zajištěna a zpevněna i přístupová cesta na staveniště.

4.2.1.2. PŘIPRAVENOST PRACOVIŠTĚ

Na pozemku se již nachází inženýrské sítě. Sítě jsou dovedeny od hlavních IS probíhajících podél novostavby v chodníku u cesty v ulici 17. listopadu.

Cesta pro stavební mechanizace bude vedena ze stávající hlavní komunikace č. 428 na vedlejší komunikaci v ulici Kolaříkova, poté odbočka vpravo

na ulici 17. Listopadu, kde bude vjezd na staveniště. Šířka vjezdu na staveniště bude omezena bránou. Vnitro-staveništní komunikace bude vytvořena ze zhutněného makadamu, po dokončení všech prací bude vylita asfaltem a určena majitelům bytů pro vjezd k parkovišti. Tato zpevněná komunikace bude sloužit také pro očišťování kol při zašpinění a zejména k výjezdu.

Materiál bude na staveništi skladován na určených skladovacích plochách, určené podrobně ve výkresu zařízení staveniště, rozkládající se zhruba na 78 m². Viditelná povrchová úprava této skládky bude zpevněná a v budoucnu bude sloužit jako parkoviště. Dřevěné prvky, které se nevejdou na poslední stropní konstrukci třetího podlaží, se budou skladovat na skládce na sobě, proložené proklady, minimálně 20 cm nad zemí, kvůli vlhkosti a zakryty plachtou. Skládka bude zpevněna a odvodněna. Místo pro postavení jeřábu máme vyčleněno vedle objektu po levé straně při výjezdu. Jeřáb je koncipován na to, aby přesunul prvky z nákladního auta na skládku, popřípadě na střechu. Je smontováno lešení, které bude využito i při realizaci dřevěného krovu.

Dešťové vody z plochy stropu, nad kterým se nachází krov, budou odvedeny dočasným svodem do provizorních okapů a žlabů ven z objektu. Dešťové vody ze zpevněných ploch staveniště budou svedeny rigolem do příkopu.

Pro hygienické zařízení staveniště bude využito stavební buňky s WC a sprchou pro pracovníky stavebních čet.

Předání staveniště jiné skupině pracovníků, bude proveden zápis do stavebního deníku. U předávání bude přítomen stavbyvedoucí, vedoucí obou čet, investor nebo jeho zástupce.

4.2.1.3. PŘIPRAVENOST STAVBY

Před zahájením prací by se měla nacházet stavba ve fázi, kdy jsou vyzděny svislé nosné konstrukce. Dále je dokončen strop nad posledním podlažím. Při

vázání podélné výztuže pozedního věnce pod pozednicí je nutno vyvést výztuž nad věnec s přesahem min. 200 mm, ke které bude dodatečně připevněna pozednice. Celá nadezdívka a vyrovnávací betonová mazanina je hotová a vše je dostatečně zatvrdlé. Štítová zeď je hotová, je hotov komín a nosné zdi ve třetím a čtvrtém nadzemním podlaží.

4.2.2. KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE

4.2.2.1. PŘEVZETÍ STAVBY

U převzetí stavby jiné pracovní čety budou přítomni stavbyvedoucí, investor nebo jeho zástupce a vedoucí obou čet.

Záznam o převzetí pracoviště bude zaznamenán ve stavebním deníku. Součástí předání je odevzdání kompletní dokumentace, zejména projekt krovu a zastřešení. Pracoviště bude pod stálým dohledem stavebního dozoru. Na okraj staveniště je zavedena přípojka elektrického proudu. Zásobování vodou je zajištěno z veřejného vodovodu.

4.2.2.2. PŘIPRAVENOST PRACOVIŠTĚ

Staveniště bude převzato, ze všech stran ohraničené mobilním oplocením ve výšce 1,9 m, s celkovým obvodem 159.9 m, aby se zabránilo vniknutí nepovolaných osob.

Klempíři využívají stávající zařízení staveniště (např. šatny po tesařích, umývárny, WC, apod.) není potřeba budovat žádné nové přístřešky, sklady a manipulační plochy. Kapacita rozvodu vody, elektrického proudu a kanalizace je dostatečná.

Pro hygienické zařízení staveniště bude využito stavební buňky s WC a sprchou pro pracovníky stavebních čet.

4.2.2.3. PŘIPRAVENOST STAVBY

Před započítím klempířských prací musí být ukončeny všechny práce související s montáží pokrývačských prací, komínové zdivo, fasádní omítka, krov, otvory pro střešní okna a další tak, aby byla umožněna řádná montáž a správná funkce oplechování. Ta spočívá v zabezpečení volného a plynulého odtoku dešťové vody z míst, kde by voda mohla trvale stát, a které jsou proto chráněny klempířskými výrobky.

4.2.3. POKRÝVAČSKÉ PRÁCE

4.2.3.1. PŘEVZETÍ STAVBY

U předání stavby jiné pracovní čety budou přítomni stavbyvedoucí, investor nebo jeho zástupce a vedoucí čety.

Záznam o převzetí pracoviště bude zaznamenán ve stavebním deníku. Součástí předání je odevzdání kompletní dokumentace. Pracoviště bude pod stálým dohledem stavebního dozoru.

4.2.3.2. PŘIPRAVENOST PRACOVIŠTĚ

Staveniště bude převzato, ze všech stran ohraničené oplocením výšky 1,8m, s celkovým obvodem 159,9m, aby zabránilo vniknutí nepovolaných osob, u vjezdu a výjezdu je umístěna uzamykatelná brána. Vnitro-staveništní komunikace je jednosměrná. Vjezd z ulice 17. Listopadu.

Jinak využívají stávající zařízení staveniště (např. šatny po tesařích a klempířích, umývárny, WC apod.) není potřeba budovat žádné nové přístřešky, sklady a manipulační plochy. Materiál se dopravuje na stavbu po provizorní zhutněné cestě. Kapacita rozvodu vody, elektrického proudu a kanalizace je dostatečná.

Pro hygienické zařízení staveniště bude využito stavební buňky s WC a sprchou pro pracovníky stavebních čet.

4.2.3.3. PŘIPRAVENOST STAVBY

Před zahájením pokrývačských prací musí být dokončeny a odevzdány všechny práce, které souvisejí s kladením krytiny tak, aby byl zabezpečený technologicky správný a plynulý průběh práce. Dohotoveny musí být zejména tyto práce: zednické práce a tesařské práce.

Než se zahájí pokrývačské práce, je nutné mít kompletně zhotoven celý krov včetně zalaťování latěmi pro střešní krytinu, s roztečí latí nad sebou: 385 mm. Dále je nutné mít osazeny žlabové háky na každé krokvi. Pro tuto operaci technologického postupu je nutné mít nachystanou na stavbě veškerou střešní krytinu a potřebné laťování.

4.3. MATERIÁL, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

4.3.1. MATERIÁL

Řezivo

Řezivo, tím je myšleno pozednice, vaznice, krokve, a výměna bude na stavbu bytového domu v Morkovicích dováženo z nedaleké pily ve Zdounkách. Na realizaci zastřešení dle výkazu výměr je počítáno zhruba 28,5 m³ řeziva. Kubatury jsou propočítány podle jednotlivých prvků a rozměrů. Viz. výpis prvků krovu.

Difúzní fólie

Difúzní fólie typu Tondach Tuning FOL - N se objedná z místních stavebnin. Na zastřešení bytového domu budeme potřebovat zhruba 582,04 m². V jedné roli

o rozměrech 50 x 1,5, je fólie celkem na 75m². Z toho vyplývá, že bude potřebovat 8 rolí difúzní folie.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Váha 1 role	120g/m ² = 9 kg
Propustnost	0,045 m
Příčné protažení	75%
Vodotěsnost	W1
Teplotní roztažnost	-40°C - +100°C



Obrázek převzat z [4.1]

Kontralatě a střešní laty

Kontralatě na stavbu pro vznik větrací mezery zvolíme v rozměru 4000x40x60 mm. Celková délka je 736,8 metrů běžných. Na stavbu objednáme 194 kusů kontralatí o rozměrech 4000x40x60 mm v celkové kubatuře 1,856 m³. Je počítáno i s 5% - ním prořezem.

Na střešní laty je počítáno s množstvím 4.28 m³.



Obrázek převzat z [4.2]

Lepící páska Profi

Pásku použijeme na přelepení spojů difúzní fólie, tím docílíme větší a lepší těsnost. Páska je určena na šikmé střechy k lepení přeplátování pásu nebo napojení na jiný materiál. Páska se dodává v návinu 25 metrů a je široká 75 mm, bude objednáno 20 balení v místních stavebninách jako většina materiálů.



Obrázek převzat z [4.3]

Střešní taška celá

Střešní taška celá bude na stavbě využívána nejvíce s kombinací doplňkových tašek. Dle výměry nám střecha dělá 506,13 m², nám na střechu vychází 5720 tašek, tj. 21 palet.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Celková šířka	277 mm	Hmotnost 1ks	3,6 kg
Celková délka	465 mm	Hmotnost 1m ²	10,7 kg
Krycí šířka	232 mm	Potřeba 1m ²	11,3 ks
Krycí délka	385 mm	Počet ks paleta	280 ks



Obrázek převzat z [4.4]

Střešní taška okrajová levá

Konstrukčně bude použita na ukončení střechy na celé levé straně. Počet je závislý na počtu řad krytiny. Bude osazena i na ukončení vikýřů na levé straně.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Celková šířka	277 mm	Hmotnost 1ks	4,1 kg
Celková délka	465 mm	Potřeba 1bm	2,6 ks
Krycí šířka	277 mm	Počet ks paleta	80 ks



Obrázek převzat z [4.5]

Střešní taška okrajová pravá

Konstrukčně bude použita na ukončení střechy na celé pravé straně. Počet je závislý na počtu řad krytiny. Bude osazena i na ukončení vikýřů na pravé straně.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Celková šířka	277 mm	Hmotnost 1ks	4,1 kg
Celková délka	465 mm	Potřeba 1bm	2,6 ks
Krycí šířka	232 mm	Počet ks paleta	80 ks



Obrázek převzat z [4.6]

Taška větrací

Větrací tašky budou osazeny dle kladečského plánu, výrobce doporučuje 20 kusů tašek do 100 metrů čtverečných plochy střechy. Při naší ploše 506,13 m² střechy nám vychází zhruba 102 kusů tašek, to znamená objednání jedné palety.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Celková šířka	277 mm	Hmotnost 1ks	3,9 kg
Celková délka	465 mm	Potřeba 100 m ²	20 ks
Krycí šířka	232 mm	Počet ks paleta	140 ks



Obrázek převzat z [4.7]

Drážkový hřebenáč – světlá šířka 17 cm

Hřebenáčem bude ukončena střecha u hřebene a bude jím provedeno i ukončení vikýřů u hřebene vikýře. Výrobce doporučuje spotřebu 3 kusy v jednom metru. V našem případě bude potřeba asi 30 kusů.



Obrázek převzat z [4.8]

Ukončení hřebenáče nárožní dlouhé k hřebenáči drážkovému světlá šířka 17 cm

Ukončovací kus bude osazen na koncích střechy a vikýřů. Budeme tedy potřebovat 16 kusů ukončovacích hřebenáčů.



Obrázek převzat z [4.9]

Větrací pás – kartáč

Bude osazen pod hřebenáč kvůli odvětrání střechy a proti zamezení vniknutí drobného ptactva a nečistot. Dodává se v běžných

metrech, šířka pásu je 180mm a šířka kartáče 40 mm. Počet metrů je odvinutý od půdorysné šířky střešní konstrukce. V našem případě to bude 27.5 mb



Obrázek převzat z [4.10]

Ochranný větrací pás okapní plastový

Používá se u okapu proti vniknutí drobného ptactva a hmyzu ale zároveň aby byl umožněn přísun vzduchu do větrací mezery. Jedna role nám vystačí na 5 běžných metrů střechy, tj. 6 rolí.



Obrázek převzat z [4.11]

Střešní okno SOLSTRO

Střešní okna budou osazována do střechy z důvodu prosvětlení a větrání podkrovních bytů. V našem případě budeme potřebovat 26 oken tohoto typu. Rozměr okna je 650x 1180 mm a okna jsou vyráběna ze dřeva.



Obrázek převzat z [4.12]

Okapní plech

Okapní plech bude osazen přímo na krokve z obou dvou stran střechy a další kusy budou připevněny na laťování a budou směřovat do žlabu. Délka plechu se odvíjí od půdorysné šířky celé střešní konstrukce.



Obrázek převzat z [4.13]

U – profil č. 160

Ocelové U-profilky budou osazeny v polovině střechy dle požadavku investora jako krokve. Bude osazeno 7 párů v délce 3,49 m, celková hmotnost těchto prvků bude 919 kg.

4.3.2. DOPRAVA

Doprava veškerého materiálu na stavbu bude dohodnutá na základě smlouvy s místními stavebninami Suchomel Morkovice, které disponují veškerým potřebným materiálem na realizaci stavby zastřešení bytového domu v Morkovicích. Tím si ušetříme problémy s velkými dojezdovými vzdálenostmi ze vzdálených výroben a jiných stavebnin. Zodpovědnost za veškeré ukotvení a potřebné zabezpečení materiálu nese řidič příslušného automobilu.

4.3.2.1. PRIMÁRNÍ DOPRAVA

Primárně bude doprava řeziva řešena pomocí valníku s návěsem z nedaleké Pily ve Zdounkách. Dále veškerý materiál, který je na stavbu potřeba se bude odebírat z místních stavebnin Suchomel, které disponují třístranných sklápěcím přívěsem, který uveze až 26 tun.

Menší materiál si bude realizační firma dovážet ze stavebnin sama na základě předchozího objednání automobilem ford transit, dle potřeby bude k dispozici ve stavebninách jejich automobil.

4.3.2.2. SEKUNDÁRNÍ DOPRAVA

Po staveništi se bude materiál vykládat z nákladních aut pomocí jeřábu, který je více popsán v samostatné kapitole 7. Strojní sestava. Jedná se především o veškeré řezivo, tašky a izolace. Jeřáb bude na přepravu materiálu, které budou na paletách, nebo jejich hmotnost překročí maximální dovolenou hmotnost pro pracovníka.

Menší materiál se po stavbě bude přepravovat ručně, kolečky nebo stavebním rudlem. Střešní tašky a ostatní prvky potřebné na střechu se budou na střechu dopravovat pomocí střešního výtahu.

4.3.3. SKLADOVÁNÍ

Skladování veškerého materiálu bude na zpevněných skládkách na budoucím parkovišti. Skládka je upravena pro účely skládky, odvodněna a patřičně vyrovnána. Střešní tašky skladujeme na paletách vedle sebe, mezi každou paletou musí být dostatečný průlez o minimální šířce 600 mm, skládka je dostatečně velká abychom tento typ skladování mohli dodržet. Ze stavebnin palety přivezou obaleny a kvalitně svázané, aby nedošlo k porušení materiálu. Řezivo bude skladováno na stropní konstrukci druhého a třetího podlaží. Další drobný materiál jako je difúzní folie, ochranné pásy a další drobný materiál budou umístěny v uzamykatelném skladu.

4.4 PRACOVNÍ PODMÍNKY

4.4.1. OBECNÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY

Přístupová cesta přímo z přiléhající komunikace, je zpevněna násypem ze štěrku. Staveniště je oploceno uzamykatelným drátěným plotem v. 1,9 m a je tím zabráněno neoprávněným vniknutím nepovolaných osob. Každý pracovník bude opatřen helmou, rukavicemi, vestou, ochrannými brýlemi, bezpečnostním jištěním (lana, sedáky).

Pro práce na dřevěném krovu budou pracovníci opatřeni pilou, metrem, provázkem, klíny, hřebíky a dalšími spojovacími prvky.

Pro klempířské práce budou pracovníci opatřeni kombinačkami, nůžkami na plech, hřebíky a nýty s nýtovačkou.

Tvorba klempířských prvků probíhá v dílně, na stavbu se přiváží již celé, hotové, naohýbané prvky. Pro pokrývačské práce budou pracovníci opatřeni, rozbrušovací pilou, pajsrem pro vytahování překážejících hřebíků.

Skládání střešní tašky na střechu bude pobíhat pomocí výtahu. Díky němu bude dopravena veškerá krytina včetně doplňku a krajových tašek, pro dořezání tašek použijí pracovníci rozbrušovací pilu, která bude umístěna na stropní konstrukci třetího podlaží.

4.4.2 PRACOVNÍ PODMÍNKY PROCESU

Veškeré práce budou zahájeny po dokončení svislých nosných konstrukcí. Dále po dokončení stropu nad posledním podlažím. Je také vyvedena výztuž z věnce s přesahem min. 200 mm, ke které bude dodatečně připevněna pozednice. Celá nadezdívka a vyrovnávací betonová mazanina je hotová a dostatečně zatvrdlá. Je hotov komín a nosná zeď v podkrovním prostoru.

Práci ve výškách nesmíme realizovat, pokud rychlost větru přesáhne 8 m/s, když bude pršet, sněžit nebo bude v okolí námraza. Dohlednost je v těchto případech do 30 metrů a teplota při pracovním nasazením nesmí klesnout pod – 10°C. Pokud by byla tato hodnota překročena, je nutné přerušit veškeré práce.

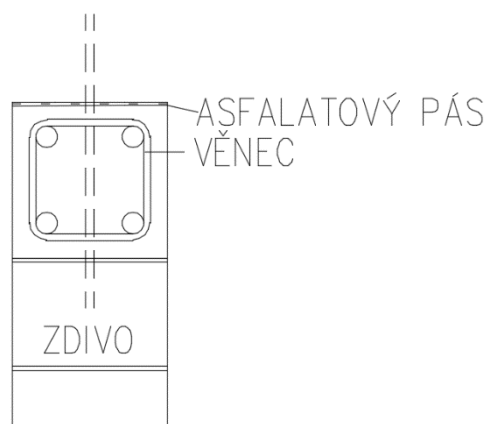
Pracovník při realizaci krovu musí být náležitě uvázán na lanech, aby byl zajištěn proti pádu z výšky. Při realizaci difúzní fólie musíme dbát na to, abychom nešlápli mimo zpevněnou plochu. Veškeré pracovní čety i samotní pracovníci, podepíší na začátku prací prohlášení o bezpečnosti práce a používáním ochranných prostředků.

4.5 PRACOVNÍ POSTUP

4.5.1 PŘÍPRAVA NA KOTVENÍ

Před samostatným kotvením musí být provedena příprava. Pozednice ani vaznice nesmí přijít přímo na betonový věnec, proto se na věnec položí asfaltový

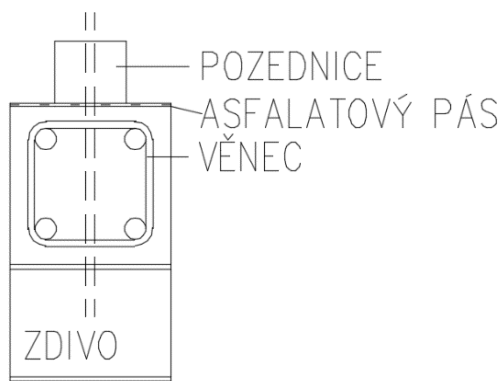
pás, který se v místě prostupů vyčnívající výztuže z věnce přesně a kvalitně přeplátuje. Veškeré spoje budou kontrolovány.



Obrázek převzat z [4.14]

4.5.2 KOTVENÍ POZEDNIC

Materiál, který bude dovezen na stavbu již z výroby naimpregnován proti škůdcům, dřevokazným houbám a požáru. U pozednice se musí vyřešit přeplátování, jelikož máme prvky dopravovány v menších rozměrech, než potřebuje skrz dopravní možnosti tras. Tesaři udělají přeplátování na trasách, kde to bude potřeba, vyvrtají otvory pro kotvení pozednice, položí na předem připravený asfaltový pás a následně zakotví. Pozednice se budou kotvit v nadezdívce třetího nadzemního podlaží.



Obrázek převzat z [4.15]

4.5.3 KOTVENÍ VAZNIC

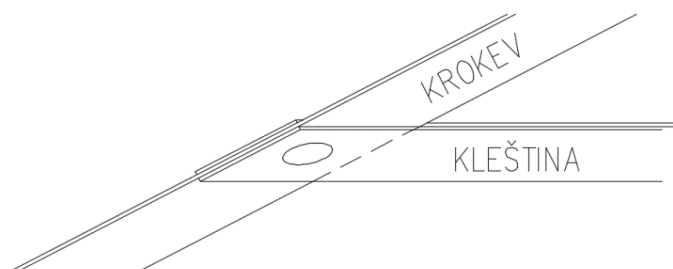
Z věnce stropní konstrukce čtvrtého nadzemního podlaží, bude nechaná vyčnívající výztuž pro zakotvení vaznic. Středové vaznice se zakotví podobně jako pozednice a také se zde bude muset řešit přeplátování, vyvrtání otvorů pro kotvení, položení na předem připravený asfaltový pás a zakotvení. Podpěrou pro vaznice bude teda samostatná stropní konstrukce posledního čtvrtého podlaží.

4.5.4 MONTÁŽ KROKVÍ

Krokve si na stavbu necháme dovézt nařezané na přesné rozměry, do kterých se jen vyřežou zářezy pro tesařské spoje, konkrétně vaznice/pozednice v napojení na krokve, a přeplátování pro vytvoření hřebene, dále se provrtají a provede se tesařský spoj. Montáž krokví bude probíhat dle schválené projektové dokumentace a bude probíhat dvěma čtlemi současně, každá půjde z jedné strany, abychom zamezili velkému namáhání jedné strany krovu. Osová vzdálenost krokví se pohybuje od 800 mm do 1300 mm. Krokve budou podpírat vaznice a pozednice. Ve střeše jsou vynechané i otvory pro balkony a vikýře, tuto skutečnost musí tesaři zohlednit už při montáži krokví. Krokve nám na střechu bude dopravovat jeřáb, který už bude na stavbě před realizací krovu.

4.5.5 MONTÁŽ KLEŠTIN

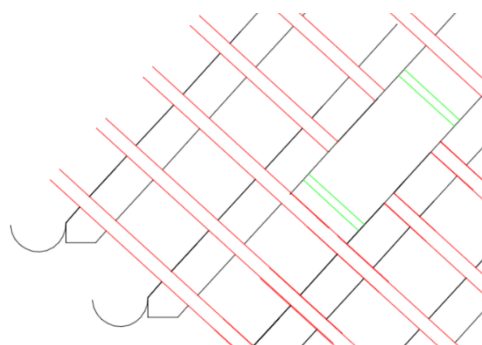
Montáž kleštín bude probíhat po montáži krokví, z časových možností lze montáž kleštín začít už při dokončení krokví. O tomto úkonu rozhodne stavbyvedoucí v souvislosti s časovým plánem stavby. Provádění bude spočívat v opracování a vyřezání dřeva na požadované tvary a rozměry kleštín a jejich následné provrtání a připevnění na krokve.



Obrázek převzat z [4.16]

4.5.6 MONTÁŽ STŘEŠNÍCH OKEN

Střešní okna jsou buď navržena přímo mezi krokvy a tak se bude řešit jen malá úprava krovu, nebo zasahují do krokve a tím se bude muset řešit výměna. U našeho bytového domu máme střešní okna mezi krokvy, tím pádem se pouze zrealizuje rozpěrka mezi krokvy a vytvoří se otvor pro osazení konstrukce okna.

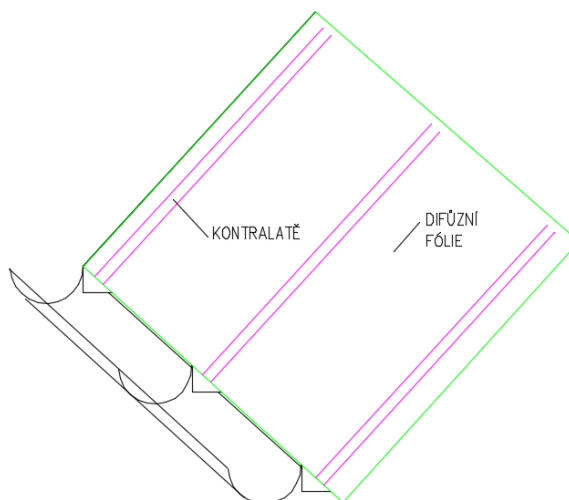


Obrázek převzat z [4.17]

4.5.7 MONTÁŽ DIFÚZNÍ FÓLIE, PŘIBYTÍ KONTRALATĚMI

Montáž difúzní fólie se realizuje poté, co se zrealizuje dřevěný krov. Role difúzní fólie se odmotá, montáž probíhá v minimálně dvou pracovnících, kde jeden drží konec u okapu a druhý rozvinuje dále na konec střechy. Pokračuje se směrem ke hřebenu, a druhý a každý další pás se rozmotává v celé šíři. Po

rozvinutí, s provedením předepsaných přesahů, které se zkontrolují, se fólie přibije kontra-latěmi přímo na krokve, rovnoběžně s nimi. Přibíjení kontra latěmi se provádí z důvodu toho, aby nám difúzní fólie neuletěla a taky zároveň pro vznik větrací mezery střechy, kterou zamezíme vlhkosti a srážení vodní páry pod krytinou.



Obrázek převzat z [4.18]

4.5.8 MONTÁŽ SPECIÁLNÍ LEPICÍ PÁSKY

Lepicí páskou se opatří všechny hrany, spoje a úžlabí střechy. Získáme tím lepší těsnost spojů, a jistotu toho že máme dodrženy veškeré přesahy a zamezení protržení fólie, právě v kritických místech.

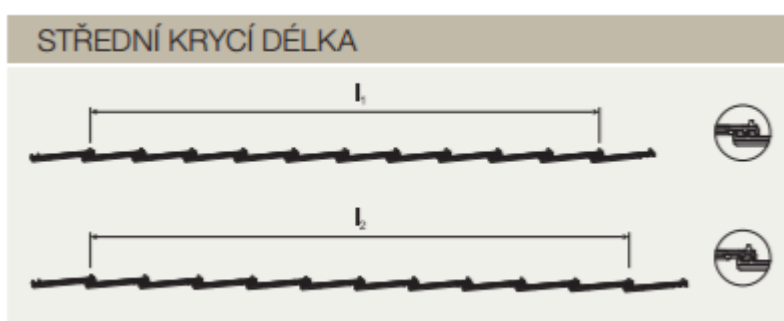
4.5.9 MONTÁŽ LAŤOVÁNÍ

Kolmo na kontralatě se přibije laťování. Vzdálenost mezi jednotlivými latěmi závisí na délce a charakteru konkrétní krytiny. Začíná se u okapu a končí u hřebene, protože to jsou místa kde nám musí vyjít celá taška a ne zbytek, pokračuje se výpočtem, který musí být provedený v rámci kladečského plánu směrem od středu střechy. U nás je to přesně: 384 mm. Latě se osadí kolmo na kontralatě a přibijí se přímo hřebíky.

4.5.10 REALIZACE KONÍKA

Krycí délka

Pokrývači tenhle termín dobře znají. Jde o to, že si vyloží na kraj střechy tašky deset tašek po výšce. Změříme jejich délku napřed s vůli v drážkách a potom spojených na doraz. Délky se sečtou a vydělí se počtem tašek, se kterými počítáme. Z tohoto vztahu nám vznikne požadovaná krycí délka, a ta nám slouží proto, aby byla střecha na pohled estetická, Tzn., končíme a začínáme celou taškou. Zároveň se nám zmenší prořez a celková spotřeba materiálu.



Obrázek převzat z [4.19]

Krycí šířka je daná šířkou tašky která má drážky, které do sebe zapadají. V našem případě se tašky Tondach Francouzská se nedají po šířce překrývat, čili je krycí šířka daná.

4.5.11 MONTÁŽ KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

Oplechování komínu a střešních oken

Oplechování komína a oken se provádí na stejném principu jen s rozdílem že u komínového tělesa se plech vyvede cca 20 cm nad krytinu. Celkem budeme oplechovávat ze čtyř dílů, když máme tvary komína a oken čtverce.

Postup práce klempíře bude prováděn tak, že nejprve osadíme spodní díl, který ukončíme nad krytinou, plech se může vyřezat, aby se co nejlépe obepnul

střešní tašku, a abychom zamezili případnému vniknutí větru, sněhu a vody pod plech.

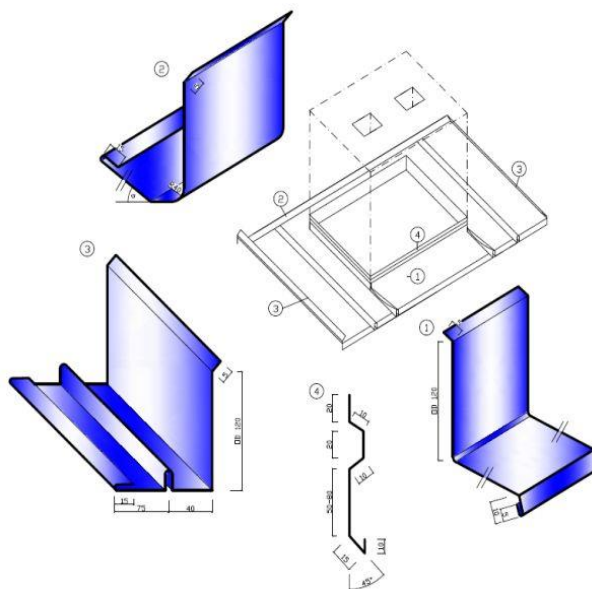
Dále pokračujeme vrchním dílem, který se ukončuje zpravidla pod krytinou z toho důvodu, že nám teče voda shora dolů, tak abychom zamezili případnému zatíkáání pod krytinu.

Boční díly můžeme realizovat zároveň, lepší varianta je zakotvení pomocí příponek pod krytinou, s ohnutou vodní drážkou.

Zakončení oplechování komína tvoří ukončovací lišta, která se zohne do spáry samostatného komínového tělesa a k jednotlivým dílům se přichytí ležatou drážkou, nebo zobáčkem. Napojení bočních dílu na zadní a přední díl bude pomocí stojatých drážek.

Oplechování úžlabí

Úžlabí nám vzniká tam, kde máme souběh dvou střešních rovin směrem do rohu, který nazýváme úžlabím. Realizujeme ho z toho důvodu, protože v úžlabí se nám hromadí voda a chce stékat směrem dolů právě úžlabím. Výrobním materiálem je pozinkovaný plech, který se dle projektové dokumentace naohýbá i s ohybem pro vodní drážku a přikotví se k příponce která se zakotví k laťování.

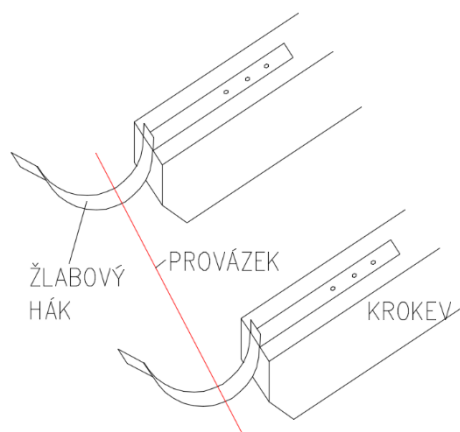


Obrázek převzat z [4.20]

Osazení okapových háků

Mezi klempířské práce patří i montáž okapových háků a žlabů. Háky se přibíjí na patu krokve po realizaci difúzní folie po vzdálenostech, které nám jsou odvinuty od toho, jak jsou od sebe vzdáleny krokve, zhruba se pohybujeme v rozmezí od 0,8 – 1,2 metru, tj. 36 kusů

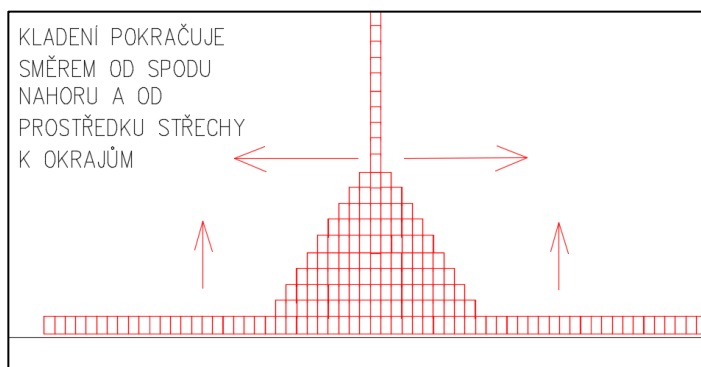
Postupuje se tak že se osadí první a poslední hák a mezi nimi se natáhne provázek. Potom se osazují ostatní háky, které jsou z výroby upraveny od největšího k nejmenšímu. Spádování provádíme od největšího k nejmenšímu sklonu směrem do svodu.



Obrázek převzat z [4.21]

4.5.12 POKLÁDKA KRYTINY

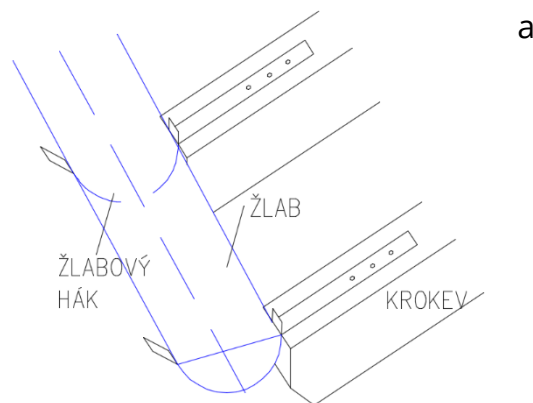
Samostatná pokládka krytiny se řídí kladečským postupem, a začíná se pokládat od okapu směrem ke hřebenu, a od prostředku střechy ke krajům. Pokládka krytiny je prováděna na sucho, do drážek. Dle výpočtu plochy střechy jsou určeny minimální počty větracích tašek. Hřebenáče se osazují na metry běžné, tak i větrací pás.



Obrázek převzat z [4.22]

4.5.13 OSAZENÍ OKAPOVÝCH ŽLABŮ

Po pokládce krytiny oplechování všech potřebných částí klempíři dosadí žlaby do předem připravených háků, které si nachystali před kladením krytiny. Svody by měli být po každých 10 metrech střechy.



Obrázek převzat z [4.23]

4.6. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

1. PRACOVNÍ ČETA		2. PRACOVNÍ ČETA	
PROFESE	POČET	PROFESE	POČET
Hlavní tesař	1	Hlavní pokrývač	1
Tesař	3	Pokrývač	3
Pomocník	3	Pomocník	3
Svářeč	1	Klempíř	2
Jeřábník	1	Jeřábník	1
CELKEM	9	CELKEM	10

4.7. STROJE, NÁŘADÍ A PRACOVNÍ POMŮCKY

Veškeré použité stroje, nástroje a nářadí jsou podrobně rozebrány v kapitole 7. Strojní sestava. V této podkapitole je vypsáno stručné shrnutí strojní sestavy.

4.7.1 STROJE PRO DOPRAVU MATERIÁLU NA STAVENIŠTĚ

Tento typ strojů je spíše pro dopravu materiálu z výroby nebo stavebnin na pracoviště.

- Tahač + návěs
- Ford transit

4.7.2 STROJE PRO DOPRAVU MATERIÁLU PO STAVENIŠTI

Jedná se zde o stroje, které budeme potřebovat od doby dovezení materiálu na stavbu, čili překládka prvků z valníku na skládku materiálu, nebo ze skládky na střešní konstrukci. Mezi tyto stroje řadíme především:

- Rychle stavitelný jeřáb
- Výtah + vozík na tašky
- Lešení

4.7.3 PRACOVNÍ NÁŘADÍ

Pracovní nářadí použijeme na stavbě různě dodělávky, zahlazení nedokonalosti materiálu, realizace otvoru pro kotvení, přichycení prvku, oříznutí nebo opracování dovezeného materiálu.

- Pokosová pila
- Aku Vrtačka
- Excentrická bruska
- Svářečka
- Hřebíkovačka
- Motorová pila

4.7.4 PRACOVNÍ POMŮCKY

Jedná se o jednoduché pracovní pomůcky, které by měli být asi na každé stavbě samozřejmostí. Jako je například:

- Pilka
- Sekyra
- Nože
- Kladivo
- Dláto
- Metr
- Pásmo
- Tužky
- Provázek
- Úhelník
- Vodováha
- Pajsr

4.7.5 OCHRANNÉ POMŮCKY

O dodržování nošení tohoto typu pomůcek je samostatná kapitola 8. Bezpečnost práce, a její dodržování je spjaté i se školením všech pracovníků o BOZP, všichni jsou tedy povinni tyto pomůcky ve svém vlastním zájmu nosit. V souvislosti s typem a závažností rizika práce je možné některé pomůcky vypustit, zejména mezi ty povinné pomůcky patří:

- Helma
- Reflexní vesta
- Odpovídající obuv
- Ochranné brýle
- Pracovní rukavice

- Úvazy
- Pracovní oděv

4.8 JAKKOST A KONTROLA KVALITY PROVEDENÝCH PRACÍ, ZKOUŠKY

Tato kapitola je řešena v kapitole 8. Kvalitativní požadavky a jejich zajištění, s kombinací kontrolního a zkušebního plánu všech požadovaných kontrol včetně všech dodržovaných odchylek. V této podkapitole je vypsán pouze stručný přehled všech kontrol rozdělených podle realizace dřevěného krovu, klempířských a pokrývačských prací.

4.8.1. DŘEVĚNNÝ KROV

4.8.1.1. VSTUPNÍ KONTROLA

Ve vstupní kontrole se začne kontrolovat projektová dokumentace, jestli je kompletní a úplná. V kontrole připravenosti pracoviště se zkontrolují předcházející práce, jejich kompletnost, dokončenost popřípadě rozměry. Dále se zkontroluje dovezený materiál, všechno musí sedět s dodacím listem, tj., to co jsme si objednali, nám dovezli, kontrola impregnace dřeva, způsobilost pracovníků a strojů, kontrola osvědčení, řidičských oprávnění, popřípadě kontrola stability lešení.

4.8.1.2. MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

Do mezioperační kontroly řadíme především kontrolu klimatických podmínek, poté kontrolu pozednic, vaznic, krokví, minimální rozměry od komínového tělesa, kontrola kleštín a výměny, popřípadě kontrola

provedených svarů při spojení ocelových krokví. Parametry, které budou kontrolovány, jsou především kotvení, osazení, kvalita provedení tesařských spojů a orientace prvků.

Provedeme kontrolu těsnosti difúzní fólie a její přichycení kontralatěmi ke krokvím.

4.8.1.3. VÝSTUPNÍ KONTROLA

U výstupní kontroly se kontroluje celkový dojem při pohledu na střechu její rovinnost, celistvost a zakrytí konstrukce proti povětrnostním vlivům.

4.8.2. KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE

4.8.2.1. VSTUPNÍ KONTROLA

Vstupní kontrola obsahuje známou kontrolu projektové dokumentace, připravenost pracoviště a podkladu, kontrola dodaných, objednaných materiálů, osvědčení a způsobilost klempíře a všech jeho strojů a nástrojů.

4.8.2.2. MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

Tradičně zkontrolujeme klimatické podmínky, rovinnost osazení žlabových háků, osazení oplechování, utěsnění, provedení drážek a příponek, kvalita svarů a kontrola přichycení ke konstrukci.

4.8.2.3. VÝSTUPNÍ KONTROLA

Výstupní kontrola spočívá v kontrole spádu, jelikož klempířské konstrukce se realizují v našem případě pro správný odvod vody okolo otvorů, kontrola těsnosti všech provedených prvků a provádí se i kontrola celkové pohledovosti.

4.8.3. POKRÝVAČSKÉ PRÁCE

4.8.3.1. VSTUPNÍ KONTROLA

Není tomu jinak ani u vstupní kontroly pokrývačských prací, zde se kontroluje všechno co ve výše zmíněných kontrola projektové dokumentace, připravenost pracoviště a podkladu, kontrola správného počtu palet s krytinou, způsobilost pracovníků a strojů a kontrola stability lešení.

4.8.3.2. MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

Začneme kontrolou klimatických podmínek, dále pokračujeme přes kontrolu rozměrů přesahu u střešních tašek, kontrola provedení laťování dle přesahu, kontrola osazení střešních tašek, větracích tašek, hřebenových latí, větracího pásu a v poslední řadě hřebenáčů.

4.8.3.3. VÝSTUPNÍ KONTROLA

Výstupní kontrola je poslední co se u střechy kontroluje. Spočívá v celkové rovinnosti a celistvosti konstrukce. Musí působit celkově dobrý dojem na investora.

4.9 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI - BOZP

Všichni pracovníci realizační firmy, subdodavatelů a ostatních externích zaměstnanců musí být před vstupem na staveniště seznámeni s bezpečnostními

riziky staveniště a ochrany zdraví při práci na staveništi. O tomto seznámení bude vždy proveden zápis do stavebního deníku, za který zodpovídá stavbyvedoucí nebo jím předem určená pověřená osoba.

Pracovníci budou mít na sobě ochranné pomůcky hlavy, popřípadě reflexní vesta. Za porušení bezpečnosti práce hrozí pokuta.

Musí být dodržena platná legislativa a to zejména:

591/2006Sb. – Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

362/2005Sb. - Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

4.10. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Dosavadní prostředí v místě výstavby se nevyznačuje žádnými výrazně negativními vlivy, které by se odlišovaly od běžného průměru v městě Morkovice – Slížany. Objekt svým užíváním a technickým řešením jako je plynové vytápění, splaškové vody do kanalizace nebo odpad, nebude životní prostředí zhoršovat.

K částečnému ovlivnění životního prostředí v místě a nejbližším okolí stavby může dojít v průběhu jejího celého provádění. Jedná se zejména o zvýšenou hlučnost a prašnost související se stavební činností. Vhodnými opatřeními dodavatele je však možno tyto nepříznivé vlivy omezit.

V době realizace se budou všichni pracovníci držet zákonných předpisů jako je zejména Nařízení vlády č.148/2006 Sb. - O ochraně zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací.

Ochrana veřejných zájmu v této lokalitě se bude řídit Stavební zákonem č.183/2006Sb. Z vnitro staveništní komunikace budou nákladní auta vyjíždět

řádně očištěná, aby zde nedošlo k zanesení komunikace a kanálů v přilehlých ulicích, které jsou vedeny jako obytné čtvrti.

Práce na bytovém domě budou probíhat v rozmezí pracovních dnů od 6:00 do 18:00 hod., víkendy a svátky od 7:00 do 16:00 hod. Toto časové období bude přizpůsobeno nasazením kombinace klidných a hlučných mechanizací.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

5. ŘEŠENÍ ORGANIZACE VÝSTAVBY

REALIZACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ BYTOVÉHO DOMU V MORKOVICÍCH
PROJECT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Barbora Bubeníčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2017

5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

5.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

5.1.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Zastřešení novostavby bytového domu v Morkovicích
Charakteristika stavby:	Novostavba
Účel stavby:	Bytový dům
Adresa stavby:	Morkovice - Slížany, Morkovice, parcely parcelní číslo 121, jde o pozemky nad budovou MŠ.
Okres:	Kroměříž
Kraj:	Zlínský

5.1.1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INVESTORA STAVBY

Název:	DEVELOPER INVEST s.r.o.
Adresa:	Riegrovo nám. 193, 767 01 Kroměříž
Zastoupená:	jednatel Ing. Milošem Brázdou
IČO:	28277368

5.1.1.3 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTANTA STAVBY

Jméno:	Ing. Slavomír Černý – ČS – Projekt, autorizovaný inženýr
pro	pozemní stavby
Adresa:	Cvrčovská 112, 768 02 Zdounky
IČO:	60549521
ČKAIT:	1301772

5.1.1.4 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE DODAVATELE STAVBY

Název: Brázda Continue a.s.

Adresa: Riegrovo nám. 193, 767 01 Kroměříž

5.1.3 CHARAKTERISTIKA STAVENIŠTĚ

Staveniště odpovídá svým charakterem běžnému staveništi. Novostavba se uskutečňuje na pozemcích p. č. 1915/1 a p. č. 121. Hlavní vjezd na staveniště bude z ulice 17. listopadu a výjezd na Jabloňovou. Jde o část města, lokalizované pozemky za budovou Mateřské školky, na souběhu ulic Kolaříkovy, 17. listopadu a Jabloňové. Celý pozemek bude pro zařízení staveniště oplocen, poté bude oplocení následně odstraněno. Staveništěm bude procházet komunikace, která se pak následně zaasfaltuje a bude sloužit pro vjezd na parkoviště u bytového domu. Oplocení bude okolo celého pozemku mobilní, po provedení všech prací a předání stavby investorovi bude demontováno. Na staveništi, vzhledem k charakteru prací se nepředpokládá výskyt archeologických nálezů. Vzdálenosti bytového domu od hranice pozemku viz. Situace zařízení staveniště.

5.1.4 OBJEKTY ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Zařízení staveniště jsou objekty, které jsou nezbytně nutné pro hladký průběh realizace, jakož to hygienické, provozní, správní nebo výrobní celky. Objekty zařízení staveniště jsou podrobně zakresleny v příloze Zařízení staveniště.

5.1.4.1 PROVOZNÍ OBJEKTY ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

5.1.4.1.1 VNITROSTAVENIŠTNÍ KOMUNIKACE

Komunikace bude provedena zpevněním kameniva - makadam, frakce 32-64 mm a následně se povrch zhutní vibračním pěchem ZIPPER ZI-RAM80C a zažehlí. Komunikace se nebude po dokončení všech prací demontovat, ale na kamenivo se zrealizuje finální vrstva s asfaltové směsí a ta bude v budoucnosti sloužit pro majitele bytů v bytovém domě pro příjezd a výjezd k objektu. Tato komunikace bude vedena jako jednosměrka.



Obrázek převzat z [5.1]

5.1.4.1.2 OPLOCENÍ

Oplocení kolem celého pozemku v délce 195,9 m a výšce 1,9 m bude provedeno jako mobilní. Po provedení všech prací bude demontováno. Oplocení bude mít prvky jako je vstupní brána, ta bude umístěna na ulici 17. listopadu a výjezdní brána na ulici Jabloňovou. Označením zákazu vstupu nepovolaným osobám a zákazu vjezdu na staveniště bez povolení stavby bude opatřena vstupní brána, která bude sloužit jak pro pěší tak pro automobilovou dopravu.

5.1.4.1.3 SKLADY

Sklady pro dřevěné prvky

Sklady pro tyto prvky nebude potřeba realizovat. Dřevěné prvky větších rozměrů budou objednány na pile ve Zdounkách vzdálených 14 km od stavby, a následně dovezeny na valníku přímo na stavbu v plánovaný den realizace těchto prvků. Po transportování na stavbu budou přemístěny mobilním jeřábem na stropní konstrukci třetího a čtvrtého nadzemního podlaží, kde budou na meziskládce na podkladních hranolech výšky 20cm a při nepříznivém počasí budou prvky na stropní konstrukci schovány pod plachtou chránící proti těmto

účinkům, postupně budou zakomponovány do stavby. Drobné řezivo bude mít obdobný průběh.

Sklady pro ocelové prvky

Sklady pro ocelové prvky nebude potřeba realizovat. Ocelové prvky na stavbě se vyskytnou pouze v podobě ocelových krokví 2xU č. 160 v délkách 3,495m celkem 14 kusů. Celková kubatura těchto prvků je 48,93 m³. Tyto prvky budou dovezeny v den plánované realizace, dle pokynu stavbyvedoucího na stavbu. Poté se mobilním jeřábem přesunou na stropní konstrukci třetího nadzemního podlaží, kde se umístí na podkladní hranoly výšky 20cm a postupně se budou zpracovávat dle projektové dokumentace. Při nepříznivém počasí budou prvky schovány pod plachtou.

Sklady pro uložení střešní krytiny

Sklad pro střešní krytinu bude proveden na budoucím venkovním parkovišti, které bude vyasfaltováno, opatřeno spádem a odvodněno. Krytina bude dopravena z místních stavebnin Suchomel, přepravována na paletách a obalena v igelitové folii přímo od dodavatele. Folie zamezí případnému vlivu povětrnosti a nepříznivému počasí před zakomponováním krytiny na střechu. Z nákladního auta bude přemístěna mobilním jeřábem na asfaltový povrch. Palety budou skladovány vedle sebe, nikoliv na sobě.

Sklady pro stavební materiál

Sklady a skladovací plochy pro stavební materiál budou umístěny v místě budoucího venkovního parkoviště. Podklad pro tyto sklady bude asfaltový a bude řešen jako uzamykatelný kontejner. Kontejner bude mít přívod elektrické energie.

Kontejner od firmy Systém Container s.r.o.

Typ: SC - 21

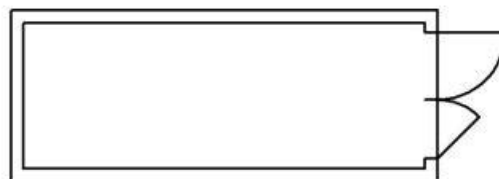
Rozměry:

délka: 6058 mm

šířka: 2990 mm

výška: 2810 mm

hmotnost: 2200 kg



Obrázek převzat z [5.2]

Sklady pro stavební nářadí

Sklady pro nářadí veškerého typu bude řešen jako uzamykatelný kontejner. Přístup do kontejneru budou mít jen předem určení oprávnění pracovníci, abychom zamezily ztrátě a poškození nářadí. Pravidelný záznam o technickém stavu, poruchách nebo poškození bude prováděn při každém příjmu nářadí. Kontejner bude mít přívod elektrické energie.

Kontejner od firmy System Container s.r.o.

Typ: SC - 21

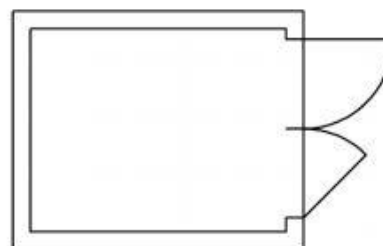
Rozměry:

délka: 2990 mm

šířka: 2435 mm

výška: 2610 mm

hmotnost: 1200 kg



Obrázek převzat z [5.3]

Kontejnery na odpad

Kontejner bude umístěn na zpevněných plochách určených jako nezastřešená skládka hned vedle skladu pro stavební nářadí. Do kontejneru se

budou ukládat odpady související s realizací krovu jako je dřevo, plast, ocel, papír. Kontejner je brán jako netříděný. Obsah kontejneru je 5 m³.



Obrázek převzat z [5.4]

5.1.4.2 PROVOZNÍ OBJEKTY ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

5.1.4.2.1 PRACOVNÍCI

Navrhnutí počtu pracovníku na danou technologickou etapu zastřešení dle obtížnosti krovu lze uvažovat zhruba na 10 pracovníků. Z toho budou 2 čety po 9-10-ti pracovnících.

Jedna pracovní četa bude mít na starost přípravnou část zastřešení především tesařinu a bude se skládat z jednoho hlavního tesaře, třech tesařů, třech pomocníků a jednoho svářeče.

Druhá četa bude mít na starost klempířské a pokrývačské práce a bude obsahovat hlavního pokrývače, tři pokrývače, tři pomocníky a dva klempíře.

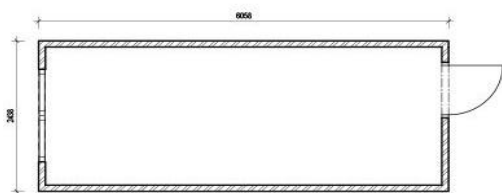
Dále musíme počítat s obsluhou jeřábu na transport dřevěných prvků na stropní konstrukci třetího podlaží u jedné i druhé čety. Čety se budou na staveništi překrývat.

1. PRACOVNÍ ČETA		2. PRACOVNÍ ČETA	
PROFESE	POČET	PROFESE	POČET
Hlavní tesař	1	Hlavní pokrývač	1
Tesař	3	Pokrývač	3
Pomocník	3	Pomocník	3
Svářeč	1	Klempíř	2
Jeřábník	1	Jeřábník	1
CELKEM	9	CELKEM	10

5.1.4.2.2 ŠATNY A HYGIENICKÁ ZAŘÍZENÍ PRO PRACOVNÍKY

Stavební buňka pro stavbyvedoucí a vedoucí a vedoucí pracovníky – kancelář

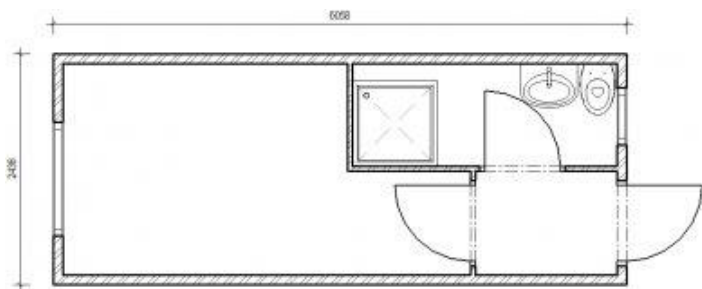
Typ buňky se odvíjí od klasických rozměrů a vlastností. Dodavatel buňky bude fy. TOI TOI. Dle nabídky firmy bude buňka obsahovat 1 x elektrické topidlo, 3 x elektrickou zásuvka a okno s plastovou žaluzií. Nábytek si realizační firma obstará sama. Technické údaje buňky: šířka: 2438 mm, délka: 6058 mm, výška: 2800 mm a elektrická přípojka: 380 V/32 A.



Obrázky převzaty z [5.5]

Stavební buňka pro pracovníky sloužící jako šatna s hygienickým zázemím – šatna

Typ buňky se odvíjí od klasických rozměrů a vlastností. Dodavatel buňky bude fy. TOI TOI. Dle nabídky firmy bude buňka obsahovat 1 x sprchová kabina, 1 x průtokový ohřívač vody, 1 x umývadlo, 1 x toaleta, 1 x zrcadlo, 2 x elektrické topidlo. Nábytek si realizační firma obstará sama. Technické údaje buňky: šířka: 2438 mm, délka: 6058 mm, výška: 2800 mm a elektrická přípojka: 380 V/32 A. Na staveništi budou dva kusy tohoto typu buněk.



Obrázek převzat z [5.6]

5.1.5 SÍŤ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Sítě technické infrastruktury budou již při započetí krovu zcela vybudovány a zakryty násypy. V dané technologické etapě není nutné na tyto sítě nutně reagovat. Není dotčena chráněná krajinná oblast ani archeologické a geologické území.

5.1.6 ZDROJE

Na pracovišti v době realizace zastřešení bude už staveniště zajištění pro přísun elektrické energie a vody do staveništních buněk a skladů. Napojení na elektřinu a vodovod je vyznačen v situaci zařízení staveniště. Napojení na kanalizace je řešeno viz. situace zařízení staveniště.

5.1.7 BEZPEČNOST A OCHRANA

5.1.7.1 ZDRAVÍ TŘETÍCH OSOB

Celý technologický proces a každá jeho část bude provedena s ohledem na bezpečnost práce zejména v souladu s nařízením vlády 591/2006Sb. - O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízením vlády 362/2005Sb. - O bližších požadavcích na

bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Práce musí být prováděny za odborného dozoru.

5.1.7.2 BEZPEČNOST A OCHRANA VEŘEJNÝCH ZÁJMŮ

Ochrana veřejných zájmu v této lokalitě se bude řídit Stavební zákonem č.183/2006Sb. Z vnitro staveništní komunikace budou nákladní auta vyjíždět řádně očištěná, aby zde nedošlo k zašpinění komunikace v ulici Jabloňová, která je obytná. Práce na bytovém domě budou probíhat v rozmezí pracovních dnů od 6:00 do 18:00 hod., víkendy a svátky od 7:00 do 16:00 hod. Toto časové období bude přizpůsobeno nasazením kombinace klidných a hlučných mechanizací.

5.1.8 ŘEŠENÍ STAVENIŠTĚ VČETNĚ NOVÝCH A STAVAJÍCÍCH OBJEKTŮ

Mezi nové objekty patří pouze inženýrské sítě, které jsou vedeny v chodníku před domem a budou sloužit i pro budoucí fungování bytového domu. Na budoucím místě venkovního parkoviště je vybudován asfaltový podklad který nám na staveništi slouží jako podklad pro stavební buňky a zpevněné nezastřešené skládky. Všechny sklady a kanceláře jsou řešeny jako mobilní uzamykatelné buňky, které se po realizaci stavby odvezou. Viz příloha Zařízení staveniště.

5.1.9 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ VYŽADUJÍCÍ STAVEBNÍ OHLÁŠENÍ

Nevyskytují se.

5. 1. 10 STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ, PLÁN BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI DLE ZÁKONA A ZAJIŠTĚNÍ DALŠÍCH PODMÍNEK BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Všichni pracovníci realizační firmy, subdodavatelů a ostatních externích zaměstnanců musí být před vstupem na staveniště seznámeni s bezpečnostními riziky staveniště a ochrany zdraví při práci na staveništi. O tomto seznámení bude vždy proveden zápis do stavebního deníku, za který zodpovídá stavbyvedoucí nebo jím předem určená pověřená osoba.

Pracovníci budou mít na sobě ochranné pomůcky hlavy popřípadě reflexní vesta. Za porušení bezpečnosti práce hrozí pokuta.

Musí být dodržena platná legislativa a to zejména:

- 591/2006Sb. – Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 362/2005Sb. - Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

5. 1. 11 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

Dosavadní prostředí v místě výstavby se nevyznačuje žádnými výrazně negativními vlivy, které by se odlišovali od běžného průměru ve městě Morkovice. Objekt svým užíváním a technickým řešením jako je plynové vytápění, splaškové vody do kanalizace nebo odpad, nebude životní prostředí zhoršovat.

K částečnému ovlivnění životního prostředí v místě a nejbližším okolí stavby může dojít v průběhu jejího provádění. Jedná se zejména o zvýšenou

hlučnost a prašnost související se stavební činností. Vhodnými opatřeními dodavatele je však možno tyto nepříznivé vlivy eliminovat.

V době realizace se budou všichni pracovníci držet zákonných předpisů jako je zejména Nařízení vlády č.148/2006Sb O ochraně zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací.

5. 1. 12 TELEFONNÍ KONTAKTY V PŘÍPADĚ VZNIKU OHROŽENÍ NA ŽIVOTĚ OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU

Kontakty v případě vzniku jakýkoliv škod bude každý pracovník na staveništi znát a bude o tom proveden zápis do stavebního deníku ohledně BOZP. V rámci bezpečnosti na stavbě budou kontakty společně s únikovým plánem ze staveniště, popř. stavby, vyvěšeny v každé místnosti stavebních buněk.

Jedná se zejména o kontakty:

Integrovaný záchranný systém	112
Zdravotnická záchranná služba	155
Hasiči	150
Police ČR	158
Městská policie	156

5. 2. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

5.2.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

5.2.1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Zastřešení novostavby bytového domu v Morkovicích
Charakteristika stavby:	Novostavba
Účel stavby:	Bytový dům
Adresa stavby:	Morkovice - Slížany, Morkovice, parcely parcelní číslo 121, jde o pozemky nad budovou MŠ.
Okres:	Kroměříž
Kraj:	Zlínský

5.2.1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INVESTORA STAVBY

Název:	DEVELOPER INVEST s.r.o.
Adresa:	Riegrovo nám. 193, 767 01 Kroměříž
Zastoupená:	jednatel Ing. Milošem Brázdou
IČO:	28277368

5.2.1.3 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTANTA STAVBY

Jméno:	Ing. Slavomír Černý – ČS – Projekt, autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
Adresa:	Cvrčovská 112, 768 02 Zdounky
IČO:	60549521
ČKAIT:	1301772

5.2.1.4 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE DODAVATELE STAVBY

Název: Brázda Continue a.s.

Adresa: Riegrovo nám. 193, 767 01 Kroměříž

5.2.2. ÚVOD

Projekt Zásady organizace výstavby je samostatnou kapitolou projektu bytového domu a musí být zpracován. Z projektu vyplývají zásady, kterých je třeba se držet a dodržovat.

5.2.3. STAVENIŠTĚ

Staveniště odpovídá svým charakterem běžnému staveništi. Novostavba se uskutečňuje na pozemcích p. č. 1915/1 a p. č. 121. Hlavní vjezd na staveniště bude z ulice 17. listopadu a výjezd na Jabloňovou. Jde o část města, lokalizované pozemky za budovou Mateřské školky, na souběhu ulic Kolaříkovy, 17. listopadu a Jabloňové. Celý pozemek bude pro zařízení staveniště oplocen, poté bude oplocení následně odstraněno. Staveništěm bude procházet komunikace, která se pak následně zaasfaltuje a bude sloužit pro vjezd na parkoviště u bytového domu. Oplocení bude okolo celého pozemku mobilní, po provedení všech prací a předání stavby investorovi bude demontováno. Na staveništi, vzhledem k charakteru prací se nepředpokládá výskyt archeologických nálezů. Vzdálenosti bytového domu od hranice pozemku viz. Situace.

5.2.4. PŘEDPOKLÁDANÝ POČET PRACOVNÍKŮ

Počty pracovníků na staveništi se budou měnit v závislosti na tom, jaká etapa se právě bude realizovat. Dle našeho projektu bude na stavbě v době realizace krovu pracovat první a druhá četa.

První pracovní četa bude mít na starost přípravnou část zastřešení především tesařinu a bude se skládat z jednoho hlavního tesaře, třech tesařů, třech pomocníků a jednoho svářeče.

Druhá četa bude mít na starost klempířské a pokrývačské práce a bude obsahovat hlavního pokrývače, tři pokrývače, tři pomocníky a dva klempíře.

Dále musíme počítat s obsluhou jeřábu na transport dřevěných a ocelových prvků a jejich případné osazování na stropní konstrukci třetího a čtvrtého podlaží u jedné i druhé čety. Čety se budou na staveništi překrývat.

5.2.5. VLIV REALIZACE STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Dosavadní prostředí v místě výstavby se nevyznačuje žádnými výrazně negativními vlivy, které by se odlišovaly od běžného průměru v městě Morkovice - Slížany. Objekt svým užíváním a technickým řešením jako je plynové vytápění, splaškové vody do kanalizace nebo odpad, nebude životní prostředí zhoršovat.

K částečnému ovlivnění životního prostředí v místě a nejbližším okolí stavby může dojít v průběhu jejího celého provádění. Jedná se zejména o zvýšenou hlučnost a prašnost související se stavební činností. Vhodnými opatřeními dodavatele je však možno tyto nepříznivé vlivy omezit.

V době realizace se budou všichni pracovníci držet zákonných předpisů jako je zejména Nařízení vlády č.148/2006Sb O ochraně zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací.

Ochrana veřejných zájmu v této lokalitě se bude řídit Stavební zákonem č.183/2006Sb. Z vnitro staveništní komunikace budou nákladní auta vyjíždět řádně očištěná, aby zde nedošlo k zanesení komunikace a kanálů v ulici Jabloňová, která je obytná.

Práce na bytovém domě budou probíhat v rozmezí pracovních dnů od 6:00 do 18:00 hod., víkendy a svátky od 7:00 do 16:00 hod. Toto časové období bude přizpůsobeno nasazením kombinace klidných a hlučných mechanizací.

5.2.6 ZVLÁŠTNÍ OPATŘENÍ ZPŮSOBENO VLIVEM STAVBY

Žádné zvláštní opatření vlivem stavby bytového domu v Morkovicích se nevyskytuje.

5.2.7 MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADŮ VZNIKAJÍCÍCH STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ ČINNOSTÍ. PODMÍNKY PRO MANIPULACI A SKLADOVÁNÍ ODPADŮ

Na odpady ze spojovacího materiálu budou připraveny sudy, které se pak následně nechají odvést do patřičného šrotu na výkup.

ČÍSLO ODPADU	ODPAD	LIKVIDACE
03 02	Odpady z impregnace dřeva	kontejner
15 01 02	Plastové obaly	kontejner
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	kontejner
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	kontejner
17 04 05	Železo a ocel	kontejner
17 02 03	Plasty	kontejner

5.2.8 OPATŘENÍ ZAMEZUJÍCÍ VNIKNUTÍ NEPOVOLANÝCH OSOB

Opatření zamezující vniknutí nepovolaných osob bude řešeno oplocením, které bude provedeno jako mobilní, kolem celého obvodu pozemku. Celkový obvod oplocení je 195,9 m a výška 1,9 m. Vjezd na vnějškovou komunikaci bude z ulice 17. listopadu a výjezd na ulici Jabloňovou. Vnitřní staveništní

komunikace bude tedy jednosměrná. Vjezd i výjezd bude opatřen zamykatelnými branami.

Označením zákazu vstupu nepovolaným osobám a zákazu vjezdu na staveniště bez povolení stavby bude opatřena vstupní brána, která bude sloužit jak pro pěší tak pro automobilovou dopravu.

5.2.9 STANOVENÍ PROSTŘEDÍ V JEDNOTLIVÝCH POSTUPECH PROVÁDĚNÉ STAVBY

Většina stavebních prací se bude realizovat ve venkovním prostředí. Pracovníci se budou řídit především:

- 591/2006Sb. – Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 362/2005Sb. - Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

5.2.10 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

5.2.10.1. PRIMÁRNÍ DOPRAVA

Primární doprava na staveniště bude na technologickou etapu realizace krovu řešena formou tahače s návěsem s kombinací transitu, který má objem zhruba na 5 palet materiálu.

5.2.10.2. SEKUNDÁRNÍ DOPRAVA

V horizontálním směru bude mít dopravu na starost jeřáb, vertikální směr se zajistí ručně, pomocí koleček a skladovacím rudlem. Střešní tašky se dopraví na konstrukci střechy díky výtahu GEDA společně s vozíkem na tašky.

5.2.11 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, PODMÍNKY PRO POSKYTNUTÍ PRVNÍ POMOCI

Všichni pracovníci realizační firmy, subdodavatelů a ostatních externích zaměstnanců musí být před vstupem na staveniště seznámeni s bezpečnostními riziky staveniště a ochrany zdraví při práci na staveništi. O tomto seznámení bude vždy proveden zápis do stavebního deníku, za který zodpovídá stavbyvedoucí nebo jím předem určená pověřená osoba.

Pracovníci budou mít na sobě ochranné pomůcky hlavy popřípadě reflexní vesta. Za porušení bezpečnosti práce hrozí pokuta.

Musí být dodržena platná legislativa a to zejména:

- 591/2006Sb. – Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 362/2005Sb. - Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

5.2.12 POŽADAVKY PRO UDRŽOVÁNÍ ČISTOTY A POŘÁDKU NA PŘILEHLÝCH VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH

Požadavky na čistotu a pořádek přilehlých veřejných komunikací bude mít na starost realizační firma, popřípadě řidič vjíždějícího a vyjíždějícího nákladního automobilu. Jelikož vnitro staveništní komunikace bude zpevněná, zhutněná plocha tak není zde možnost zašpinění automobilů.

V případě dlouhého trvání dešťů a nepříznivého počasí je požadavek na čistotu komunikací dán vnitřním předpisem, který příkazuje vjíždějícím automobilům své auto před výjezdem řádně očistit, aby neznečisťovalo ulici 17. listopadu a Jabloňovou. Za nedodržení udržování čistoty bude udělena pokuta.

5. 2. 13 PODMÍNKY A NÁROKY NA PROVÁDĚNÍ STAVBY

Podmínky vyplývající z této kapitoly jsou spíše vůči stavebnímu úřadu a úřadu dané obce kde se stavba provádí. Jedná se o podmínky dodržení začátku a konce výstavby, dodržení všech náležitostí, kontrolních dnů, kontrol inspektora bezpečnosti, o každé takové kontrole bude proveden zápis ve stavebním deníku společně s listem všech vad nebo zjištěných závažných přestupků v rámci bezpečnosti.

Kompletní projektová dokumentace bude na staveništi přístupná pro nahlédnutí pracovníka vyššího kontrolního úřadu (stavebního), bude kompletní a úplná. Všechny zábory a dotčené cizí pozemky musí mít příslušná povolení a musí mít souhlas s majitelem příslušného pozemku. O všech záborech se provede jednání, kde se všechny dotčené strany domluví na kompenzaci a možném vzniku poničení a následném uvedení do původního stavu.

5.2.14 PŘEDPOKLÁDANÁ DOBA REALIZACE CELÉHO OBJEKTU

Lhůta výstavby celého objektu bytového domu se bude odvíjet v návaznosti na časový harmonogram. Více informací o návaznostech prací viz časový harmonogram.

Datum předpokládaného zahájení stavebních prací: 1.10.2016

Datum předpokládaného ukončení stavebních prací: 1.7.2018

5. 2. 15 PŘEDPOKLÁDANÁ DOBA REALIZACE ZASTŘEŠENÍ

Lhůta výstavby technologické etapy realizace krovu u bytového domu se bude odvíjet v návaznosti na časový harmonogram. Více informací o návaznostech prací viz časový harmonogram.

Datum předpokládaného zahájení stavebních prací – zastřešení:

10.7.2017

Datum předpokládaného ukončení stavebních prací – zastřešení

8.8.2017:



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

6. ČASOVÝ PLÁN

REALIZACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ BYTOVÉHO DOMU V MORKOVICÍCH
PROJECT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

Barbora Bubeníčková

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2017

Zobrazení hlavních vazeb		Pracovní Doba Rez. Začátek Konec		2017																														
Index	Název činnosti	[dni]	možný	možný	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28	31	1	2	3	4	7	8								
Dodav.	Smlouva																																	
1	Příprava na korvení	1	1	0	10.7.17	10.7.17																												
2	Korvení pozednic	1	3	1	0	11.7.17	11.7.17																											
3	Korvení vaznic	1	2	1	0	12.7.17	12.7.17																											
4	Montáž krokvi	1	4	1	0	13.7.17	13.7.17																											
5	Montáž kleštin	1	4	1	0	14.7.17	14.7.17																											
6	Montáž středních oken	1	4	1	0	17.7.17	17.7.17																											
7	Montáž dřevní fólie	1	8	5	0	18.7.17	24.7.17																											
8	Montáž lepicí pásky	1	3	8	0	18.7.17	27.7.17																											
9	Montáž laťování	1	8	9	0	18.7.17	28.7.17																											
10	Realizace konika	1	1	1	0	31.7.17	31.7.17																											
11	Montáž klempířských pr.	1	2	1	0	31.7.17	31.7.17																											
12	Pokládka krytiny	1	8	7	0	31.7.17	8.8.17																											
13	Osazení okap. žlabů	1	2	1	0	8.8.17	8.8.17																											

Činnost: kritická - , zpoždění - , s rezervou - , rezerva - , milník - , výměny termín - , hlavní vazba -



CONTEC - Akce: 00010001 Zateřeni bytového domu v Morkovicích

26.5.17

Strana: 1

Graf potřeby pracovníků celkem ve dnech [Pracovníků] - průběžně





VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

7. NÁVRH STROJNÍ SESTAVY

REALIZACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ BYTOVÉHO DOMU V MORKOVICÍCH
PROJECT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Barbora Bubeníčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2017

7.1 OBECNÉ INFORMACE

Kapitola návrh strojní sestavy v sobě ukrývá všechny použité stroje na stavbě, konkrétně tedy na zastřešení bytového domu v Morkovicích, dále všechny pracovní pomůcky a nářadí ale i stranu bezpečnosti práce s ochrannými pomůckami BOZP. Na realizaci zastřešení budeme řešit zejména přepravu prvků ve svislém směru, buď z nákladního automobilu, nebo ze skládky na stropní konstrukci posledního podlaží.

7.2 STROJNÍ SESTAVA


7.2.1 RYCHLE STAVITELNÝ JEŘÁB LIEBHERR 65 K

Rychle stavitelný jeřáb jsem vybrala z důvodu flexibility, je hydraulicky ovládán a uvedení do pracovního nasazení by měl zvládnout jeden pracovník. Tento jeřáb bude na stavbě stát už před započítím prací na zastřešení, byl potřeba už při zdění a realizaci stropů.



Obrázek převzat z [7.1]

Dosahy jeřábu v závislosti na tíze největšího břemena můžeme sledovat v následující tabulce. Největší tíha přepravovaného prvku je cca kolem 1000 kg, z toho plyne, že nám jeřáb vyhovuje i pro práce zastřešení a nemusíme navrhovat žádný další.

m	 m/kg	m/kg												
		14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	30,0	32,0	35,0	37,0	40,0
40,0	3,0 – 15,4 4500	4500	4290	3730	3280	2930	2640	2390	2190	2010	1860	1660	1550	1400
35,0	3,0 – 16,4 4500	4500	4500	4020	3540	3160	2850	2590	2370	2180	2010	1800		
28,0	3,0 – 17,6 4500	4500	4500	4390	3880	3460	3120	2840	2600					

Obrázek převzat z [7.2]

7.2.2 AGA-CARGO WOOD

Tahač s návěsem nám na stavbu doveze veškerý dřevěný materiál, posléze i palety se střešní krytinou. Konkrétně tedy pozednice, vaznice, krokve, kleštiny, výměnu a prvky střešního laťování.

Tento návěs jsem vybrala z důvodu požadované maximální délky dováženého prvku na pracoviště, který má dle výpisu prvků 11,00 metrů, délka návěsu je zhruba 14 metrů. Z toho vyplývá, že menší návěs by byl zbytečný, jelikož bychom na stavbu nedopravili veškerý materiál naráz, a to z finančního hlediska požadujeme. Další parametr, podle kterého jsem volila je ten, že klanice se dají lehce demontovat a schovat pod podlahu, je zde i možnost zaplachtování celého návěsu.

TECHNICKÉ ÚDAJE:

Délka ložné plochy	13 595 mm
Celková délka	13 730 mm
Nejvyšší povolená hmotnost	39 000 kg
Šířka	2520 mm
Výška	3966 mm
Výška klanice	2000 mm
Výška nákladového prostoru – od rovné podlahy	2550 mm



Obrázek převzat z [7.3]

7.2.3 UŽITKOVÝ VŮZ FORD TRANSIT VAN, MODEL: 470 TREND

Tento vůz jsme zvolili, protože je schopen dovézt na stavbu prvky délky až 4,21 metru. Hodí se nám například pro dopravu difúzní fólie a dalšího drobného materiálu. Převážní kapacita transitu je 15,1 m³.

TECHNICKÉ ÚDAJE:

Délka nákladového prostoru	4217 mm
Maximální nosnost	2119 kg
Přípustná nosnost	4700 kg
Počet palet	5 ks
Objem nákladového prostoru	15,1 m ³



Obrázek převzat z [7.4]

7.2.4 ŽEBŘÍKOVÝ VÝTAH GEDA Fixlift 250

Žebříkový výtah jsme na stavbu zvolili, abychom usnadnili a urychlili celou pokládku krytiny. Výtah se ukotví až po realizaci dřevěného krovu a bude sloužit pokrývačům a klempířům pro snadnou dodávku pracovního materiálu na stavbu.

Součástí dodávky bude i střešní vozík Geda na tašky.
Po své práci se demontuje a odveze.

TECHNICKÉ ÚDAJE:

Napětí	230 V
Elektrický příkon	1,2 kW
Nosnost	250 kg
Rychlost zdvihu	19/38 m/min



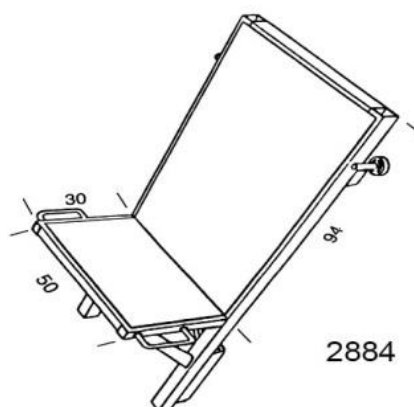
Obrázek převzat z [7.5]

7.2.5 STŘEŠNÍ VOZÍK GEDA NA TAŠKY

Výtah na tašky je součástí žebříkového výtahu a slouží nám na dopravu střešních tašek na střechu. Výhodou je úspora času. Je nutný jeden pracovník k plnění



vozíku
střešními
taškami
z palety.



Obrázek převzat z [7.6]

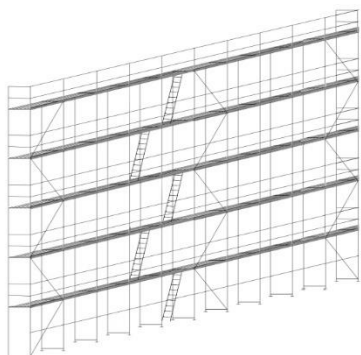
Obrázek převzat z [7.7]

7.2.6 VENKOVNÍ LEŠENÍ

Lešení bude na stavbě zrealizováno už před realizací krovu, jednak nám bude sloužit k upevnění prvního pásu difúzní fólie a proto, abychom ušetřili práci tesařům, klempířům a pokrývačům, při laťování, osazování háků, okapního plechu a při pokrývce krytinou. Ale po realizaci krovu se bude pokračovat

se zateplením a fasádou celého objektu, díky tomu můžeme využít lešení i při konstrukci krovu.

TECHNICKÉ ÚDAJE:



Obrázek převzat z [7.8]

Délka	30,7 m
Výška	12,2 m
Šířka	0,73 m
Výška poslední pracovní podlahy	10,2 m
Hmotnost	4 020 kg
Plocha	375 m ²

7.3 PRACOVNÍ NÁŘADÍ

7.3.1 BOSCH PCM 7 S KAPOVACÍ A POKOSOVÁ PILA

Tento typ pily bude na pracovišti především pro realizaci krovu, vybrala jsem ji proto, že je schopna řezat přesné podélné řezy díky bočnímu dorazu. Pila je velice vhodná na malé řezy u řeziva, které nám na stavbu dovezou na realizaci krovu.



Obrázek převzat z [7.9]

TECHNICKÉ ÚDAJE:

Jmenovitý příkon	1100 W
Volno běžné otáčky	4800otáček/min
Průměr pilového kotouče	190 mm
Hloubka řezu při 90 stupních	50x110 mm
Hmotnost	8 kg

1.3.2 AKU VRTAČKA BOSCH GSR 14,4-2-LI PLUS PROFESSIONAL

Vrtačka nám bude na pracovišti sloužit pro přivrtání kontratí ke krokvím, pozinkovaných háků ke krokvím a pro jiná potřebná přivrtání.

TECHNICKÉ ÚDAJE:



Jmenovitý příkon	650 W
Hmotnost	1,6 kg
Volno běžné otáčky	600 – 1900 min-1
Druh výrobku	Akumulátorové vrtací šroubováky
Maximální krouťící moment (tvrdý / měkký)	56 / 28 Nm

Obrázek převzat z [7.10]

7.3.3 BRUSKA EXCENTRICKÁ BOSCH PEX 400 AE

Bruska se bude hodit na menší odbušování na pracovišti. Vybrala jsem si tento typ, protože se mi zdá jednoduchá a kvalitní a brusné papíry se zde připínají na suchý zip.

TECHNICKÉ ÚDAJE:



Napájecí napětí:	230 V
Příkon:	350 W
Brusný talíř průměr:	125 mm
Excentricita:	2,50 mm
Počet kmitů:	4.000 – 21.200 min-1

Obrázek převzat z [7.11]

7.3.4 GYS SVÁŘEČKA – SVAŘOVACÍ INVERTOR VČETNĚ PŘÍSLUŠENSTVÍ GYS MI 160

Svářečku budou pracovníci používat na spojení ocelových prvků kroku. Vhodnost tohoto typu náradí jsme volila podle vysokého výkonu, nízké spotřeby elektrické energie a kvality provedených svarů, dále pak že je vhodná jak pro montáže, tak pro domácí použití.

TECHNICKÉ ÚDAJE:



Obrázek převzat z [7.12]

Napájecí napětí	230V , +/- 15 %
Jištění	16 A
Rozsah svařovacího proudu	10 – 160 A
Hmotnost	4,2 kg
Doporučený výkon elektrocentrály	6 kW

7.3.5 PNEUMATICKÁ HŘEBÍKOVÁČKA BOSCH GSN 90-21 RK PROFESSIONAL

Tento typ pracovního náradí jsme zvolila vyloženě kvůli usnadnění tesařských prací na střeše. Hřebíkovačka se použije na přibíjení kontralatí, posléze laťování a dalších potřeb přichycení materiálu.

TECHNICKÉ ÚDAJE:



Obrázek převzat z [7.13]

Úhel podávacího zásobníku	21 stupňů
Průměr hřebíků	2,8 – 3,8 mm
Délka hřebíků	50 – 90 mm
Hmotnost	3,9 kg
Délka	542 mm
Šířka	105 mm

7.3.6 ÚHLOVÁ BRUSKA BOSCH PWS 7-115

Úhlovou brusku neboli flexu použijeme na jemné obroušení povrchů a menší potřebné úpravy.

TECHNICKÉ ÚDAJE:



Jmenovitý příkon	701 W
Ø brusné kotouče	115 mm
Volnoběžné otáčky	11.000 min-1
Hmotnost	1,7 kg
Jmenovitý příkon	701 W
Ø brusné kotouče	115 mm

Obrázek převzat z [7.14]

7.3.7. BENZÍNOVÁ ŘETĚZOVÁ PILA 2,3KW, 20" GEKO

Motorovou pilu budeme na stavbě krovu potřebovat na vyřezávání spojů do dřevěných prvků a na menší úpravy spojené s nimi.

TECHNICKÉ ÚDAJE:



Obrázek převzat z [7.15]

Max. výkon:	3,1 HP / 2,3 kW
Objem palivové nádrže	520 ml
260 ml	260 ml
Motor	dvoutaktní
Palivové směs s olejem	1:25
Hmotnost	5,5kg

7.3.8 KMITACÍ PILKA BOSCH PST 1000 PEL

Pilka bude sloužit pro jemné a malé řezání kontralatí nebo latí. Navrhla jsem tento typ, protože si myslím, že je ve své kategorii nejlepší z hlediska

komfortu obsluhujícího pracovníka a rychlém a snadném řezání malých zářezů nebo otvorů.



Obrázek převzat z [7.16]

TECHNICKÉ ÚDAJE:

Jmenovitý příkon	650 W
Hmotnost	2,3 kg
Volno běžných zdvihů	500 – 3100 min-1
Maximální hloubka řezu ve dřevě	100 mm

7.4 PRACOVNÍ POMŮCKY

Mimo pracovní nářadí budeme na stavbě potřebovat i malé pracovní pomůcky, které nám usnadní realizaci zastřešení.

Mezi tyto pomůcky zařazujeme zejména: Pilka

Sekyra

Nože

Kladivo

Dláto

Metr

Úhelník

Vodováha

Provázek

Tužky

Pásmo

Maják – pomocník na udání roviny



Obrázek převzat z [7.17]



Obrázek převzat z [7.18]

7.5 OCHRANNÉ POMŮCKY

Ochranné pomůcky musíme mít na stavbě z důvodu bezpečnosti práce a osob při práci. Pracovníci byli proškoleni stavbyvedoucím o nutnosti používání ochranných pracovních pomůcek, jako jsou: Helma

Reflexní vesta

Odpovídající obuv

Ochranné brýle

Pracovní rukavice

Úvazy

Pracovní oděv



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

8. KVALITATIVNÍ POŽADAVKY A JEJICH ZAJIŠTĚNÍ

REALIZACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ BYTOVÉHO DOMU V MORKOVICÍCH
PROJECT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Barbora Bubeníčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2017

8.1 DŘEVĚNNÝ KROV

8.1.1 VSTUPNÍ KONTROLA

8.1.1.1 KONTROLA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Jako první se zkontroluje kompletní projektová dokumentace hlavně půdorysy a řezy krovu. Dokumentace musí být úplná, správná a musí obsahovat všechny důležité výpočty a výpisy všech prvků včetně výkazu výměr na realizaci zastřešení. Kontrolu provede stavbyvedoucí a provede zápis do stavebního deníku o převzetí dokumentace, která je vyhovující pro realizaci zastřešení.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.1.2. KONTROLA PŘIPRAVENOSTI PRACOVISTĚ A PODKLADU

Při této kontrole se kontroluje výsledek předešlých prací předchozí etapy. Naší etapě předcházelo vyzdívání štítu, betonování věnců a vybetonování stropní konstrukce třetího a čtvrtého nadzemního podlaží. U těchto prací se budou hlavně kontrolovat rozměry věnce, tloušťka stropní konstrukce a štítové zdi a dostatečná tvrdost a únosnost vybetonovaných prvků. Beton musí být dostatečně zralý na to, aby unesl těžké prvky konstrukce krovu.

Dovolené odchylky rovinnosti jsou:

- +/- 10mm pro zdi do 4m
- +/- 12mm pro zdi do 8m
- +/- 20mm pro zdi do 16m

Především důležité jsou počty vystupujících konstrukcí z věnce na kotvení pozednic, popřípadě vaznic ve čtvrtém podlaží.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.1.3. KONTROLA DOVEZENÉHO MATERIÁLU

Dle projektové dokumentace, výpisu prvků a výkazu výměr se kompletně zkontroluje kompletní dodávka všech objednaných materiálu. Důraz bude kladen zejména na počet kusů určitého profilu a rozměry prvků. Veškeré prvky musí sedět s dodacím listem, který je součástí dodávky. Vlhkost dřeva je povolena maximálně 20%. Dodací listy budou součástí kolaudačního řízení.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.1.4. KONTROLA IMPREGRACE DŘEVA

Pozednice, vaznice, krokve, kleštiny, výměny, latě a kontra latě musí být opatřeny biochemickým nátěrem, který zamezuje napadením houbami a škůdci. Každá dodávka bude zkontrolována dle příslušného dokumentu o namoření prvků. Dokument bude součástí kolaudace.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.1.5. KONTROLA ZPŮSOBILOSTI A OSVĚDČENÍ PRACOVNÍKŮ

Každý pracovník musí mít dostatečnou způsobilost k úkonům, které bude vykonávat. Tesaři a klempíři musí být vyučeni ve svém oboru, svářeči musí vlastnit platné svářečské oprávnění a mít státní zkoušky. Ostatní pomocní pracovníci musí být proškoleni svým zaměstnancem o bezpečnosti práce a musí dodržovat vnitřní pracovní řád.

Žádný z pracovníků nesmí pracovat pod vlivem alkoholu a jiných omamných látek. Toto bude při podezření kontrolováno před započítáním každé směny nebo v jejím průběhu.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s pomocným stavbyvedoucím a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.1.6. KONTROLA STROJŮ A POUŽITÉ MECHANIZACE

Každý stroj a použitá mechanizace na stavbě musí být podrobena způsobilé kontrole. Řidič a strojník je povinen před každou jízdou zkontrolovat technický stav vozidla. Řidiči musí mít řidičské oprávnění na určitý typ vozidla, který mají řídit. U jeřábu se kontroluje hydraulické zařízení, zvedání, nosnost, úniky provozních kapalin a funkčnost zdvihacích háků.

Ostatní pracovníci si musí před zahájením prací také zkontrolovat všechno nářadí a pomůcky. Při zjištění nefunkčnosti nebo závadě na stroji, nářadí nebo mechanizace je pracovník povinen oznámit závadu stavbyvedoucímu, který spraví nápravu.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s pomocným stavbyvedoucím a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.1.7. KONTROLA LEŠENÍ

Lešení bude na staveništi v době realizace krovu už postaveno. Kontrola lešení spočívá v kontrole svislosti, rovinnosti a jejich minimálních odchylek. Lešení musí být řádně zavětrováno a zakotveno k nosné konstrukci. Opatřeno musí být zábradlím, zamezujícím proti pádu z výšky.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.2 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

8.1.2.1. KONTROLA KLIMATICKÝCH PODMÍNEK

Kontrola klimatických podmínek bude provedena před započítáním každé směny, tj. každý den zápisem do stavebního deníku odpovědným stavbyvedoucím. Práce ve výškách jsou omezeny při dešti, větru rychlosti nad 8 m/s, viditelnosti pod 30 m a sněžení.

V případě přerušení prací vlivem výše uvedených podmínek, se kterými se v časovém harmonogramu nepočítalo, musí být společně se stavbyvedoucím a investorem důkladně projednány všechny náležitosti včetně zápisu ve stavebním deníku o přerušení prací.

Kontrolu provede pomocný stavbyvedoucí a následně provede zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.2.2. KONTROLA POZEDNIC

Kontrola pozednic bude spočívat v přesném osazení, ukotvení a napojení prvků na vyčnívající výztuž. Důraz bude kladen na správnou orientaci prvků.

8.1.2.3. KONTROLA PROVEDENÍ SVARŮ

V této kontrole se bude kontrolovat především kvalita provedených spojů v návaznosti na správné místo.

8.1.2.4. KONTROLA VAZNIC

Kontrola vaznic bude spočívat v přesném osazení, ukotvení a napojení prvků na vyčnívající výztuž. Důraz bude kladen na správnou orientaci prvků.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.2.5. KONTROLA KROKVÍ

Kontrola krokví bude spočívat v osazení na pozednici a vaznice. Důraz bude kladen na kotvení, správné vyřezání sedel do krokví a správnou orientaci prvků.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.2.6. KONTROLA MINIMÁLNÍCH VZDÁLENOSTÍ DŘEVĚNÝCH PRVKŮ OD KOMÍNU

Komín bude osazen dodavatelskou firmou dle projektové dokumentace před započítím tesařských prací.

Obzvláště důležitý je rozměr od komínového tělesa k dřevěným prvkům, je nutné dodržet určité minimální vzdálenosti, ty jsou min. 50 mm od komínového tělesa.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.2.7. KONTROLA KLEŠTIN A VÝMĚNY

U kleštín bude kontrolován parametr napojení na krokve, správné rozměry, a tuhost spoje. U realizace výměn bude rozhodující přesné osazení a napojení dalších prvků.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.2.8 KONTROLA OSAZENÍ DIFÚZNÍ FÓLIE

Budou kontrolovány přesahy difúzní fólie a následné přibytí fólie do krokve tzv. kontralatou, na kterou se potom přibíjejí střešní latě. V místě úžlabí bude brán velký zřetel na kvalitu provedení a dostatečné přeplátování, v našem případě 20 cm.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.2.9 KONTROLA LAŤOVÁNÍ

Střešní latě se osazují na kontralaty, kterými jsme přichytávali difúzní fólii. Střešní latě jsou rovnoběžně s pozednicemi a vaznicemi. Rozteč mezi střešními latěmi je dán velikostí střešní tašky a typu osazení. Při této kontrole se bude kontrolovat právě tato rozteč, a to, jestli jsou dobře a kvalitně přibyty kontralatě a střešní latě. Dále se zkontrolují prostupy pro střešní okna a jejich správný rozměr a orientace.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.3 VÝSTUPNÍ KONTROLA

8.1.3.1 KONTROLA ROVINNOSTI KROVU

Celková rovinnost krovu spočívá ve správném rozměru konkrétních prvků, jejich vzájemné propojení, kvalita prací, vodorovnost, svislost a sklon.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.3.2 KONTROLA TUHOSTI KROVU

Dbáme především na správné provedení všech tesařských spojů a kotvení ke konstrukci, zdali jsou tuhé, silné a kvalitně provedené.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.1.3.3 KONTROLA ZAKRYTÍ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Proběhne tak, že se zakryje celá konstrukce krovu, kterou tak ochráníme proti povětrnosti. Především tedy proti dešti a sněhu, zamezíme tím navlhnutí konstrukce.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s pomocným stavbyvedoucím a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2 KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE

8.2.1 VSTUPNÍ KONTROLA

8.2.1.1 KONTROLA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Klempíř se seznámí s projektem zastřešení a dle skutečnosti provede zaměření všech klempířských prvků. Kontrolu provede stavbyvedoucí s klempířem a provede zápis do stavebního deníku.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí, pomocný stavbyvedoucí a technický dozor investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.1.2 KONTROLA PŘIPRAVENOSTI PODKLADU

Při této kontrole se kontroluje výsledek předešlých prací předchozí etapy. Zejména osazení latí potřebných k ukotvení klempířských prvků.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.1.3 KONTROLA DODANÝCH MATERIÁLŮ

Dodané materiály musí odpovídat projektové dokumentaci, především nám musí souhlasit materiál s dodacím listem.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.1.4 KONTROLA ZPŮSOBILOSTI A OSVĚDČENÍ PRACOVNÍKŮ

Každý pracovník musí mít dostatečnou způsobilost k úkonům, které bude vykonávat. Tesaři a klempíři musí být vyučeni ve svém oboru, svářeči musí vlastnit platné svářečské oprávnění a mít státní závěrečné zkoušky. Ostatní pomocní pracovníci musí být proškolení svým zaměstnancem o bezpečnosti práce a musí dodržovat vnitřní pracovní řád.

Žádný z pracovníků nesmí pracovat pod vlivem alkoholu a jiných omamných látek. Toto bude při podezření kontrolováno před započítím každé směny nebo v jejím průběhu.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s pomocným stavbyvedoucím a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.1.5 KONTROLA STROJŮ A POUŽITÉ MECHANIZACE

Způsobilé kontrole mechanizace při klempířských pracích bude podrobena ohýbačka, jelikož plechy budou ohýbány přímo na stavbě, nůžky na plech a ostatní drobné nářadí. Všechny stroje budou v dobré technickém stavu a manipulace s nimi mají na starost pracovníci k tomu způsobilí.

Kontrolu provede pomocný stavbyvedoucí a následně provede zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.1.6 KONTROLA LEŠENÍ

Kontrola lešení spočívá v kontrole svislosti, rovinnosti a jejich minimálních odchylek. Lešení musí být řádně zavětrováno a zakotveno k nosné konstrukci. Opatřeno musí být zábradlím, zamezujícím proti pádu z výšky.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.2 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

8.2.2.1 KONTROLA KLIMATICKÝCH PODMÍNEK

Kontrola klimatických podmínek bude provedena před započítáním každé směny, tj. každý den zápisem do stavebního deníku odpovědným stavbyvedoucím. Práce ve výškách jsou omezeny při dešti, větru rychlosti nad 8 m/s, viditelnosti pod 30 m a sněžení.

V případě přerušení prací vlivem výše uvedených podmínek, se kterými se v časovém harmonogramu nepočítalo, musí být společně se stavbyvedoucím a investorem důkladně projednány všechny náležitosti včetně zápisu ve stavebním deníku o přerušení prací.

Kontrolu provede pomocný stavbyvedoucí a následně provede zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.2.2 KONTROLA OSAZENÍ ŽLABOVÝCH HÁKŮ

Žlabové háky se usazují vruty do krokve. Budeme kontrolovat počet osazených háků a jejich spád.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.2.3 KONTROLA OSAZENÍ PRVKU, UTĚSNĚNÍ VČETNĚ PŘICHYCENÍ KE KONSTRUKCI

Zkontrolujeme připevnění ke konstrukci u komína nebo okna a úžlabí. Zejména musíme zamezit nadzvednutí plechu větrem a jinými povětrnostními vlivy.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.2.4 KONTROLA PROVEDENÍ DRÁŽEK A PŘÍPONEK

Kontrola kvality provedené práce. Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.3 VÝSTUPNÍ KONTROLA

8.2.3.1 KONTROLA SPÁDU

Veškeré klempířské práce musí být vyspádovány směrem dolů ze střechy ven abychom zamezili stání vody. Kontrolu provádíme měření a vizuálně.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.3.2 KONTROLA TĚSNOSTI

Musíme zkontrolovat správné provedení veškerých použitých spojů a uchycení na konstrukce.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.3.3 KONTROLA CELKOVÉ POHLEDOVOSTI

Dbáme na celkovou konečnou estetiku celé klempířské práce. Zejména kvalita práce, jednolitá barva a bezvadný materiál.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3 POKRÝVAČSKÉ PRÁCE

8.3.1 VSTUPNÍ KONTROLA

8.3.1.1 KONTROLA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Především kontrola kladečského plánu, ze kterého je znám postup kladení.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.1.2 KONTROLA PŘIPRAVENOSTI PRACOVIŠTĚ

Na pracovišti zkontrolujeme návaznost minulé etapy klempířských prací. Důraz je kladen na osazení všech prvků.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.1.3 KONTROLA PŘIPRAVENOSTI PODKLADU

Zkontrolujeme rovinnost krokví.

8.3.1.4 KONTROLA DOVEŽENÉHO MATERIÁLU

Na pracovišti zkontrolujeme počty objednaných palet, barevné rozlišení tašek, počty komponentů, správný druh a jakost. Musíme se také podívat na to, aby vše bylo dovezené zabalené a neponičené.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí se svým pomocným stavbyvedoucím a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.1.5 KONTROLA ZPŮSOBILOSTI A OSVĚDČENÍ PRACOVNÍKŮ

Každý pracovník musí mít dostatečnou způsobilost k úkonům, které bude vykonávat. Pracovníci musí být proškolení svým zaměstnancem o bezpečnosti práce a musí dodržovat vnitřní pracovní řád.

Žádný z pracovníků nesmí pracovat pod vlivem alkoholu a jiných omamných látek. Toto bude při podezření kontrolováno před započítím každé směny nebo v jejím průběhu.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí se svým pomocným stavbyvedoucím a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.1.6 KONTROLA POUŽITÉ MECHANIZACE

Při pracích na střeše si připravíme k provozu výtah na tašky, hřebíkovačku a další drobné nářadí. Vše musí být řádně zkontrolováno a mít dobrý technický stav.

Kontrolu provede pomocný stavbyvedoucí se strojníkem a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.1.7 KONTROLA LEŠENÍ

Kontrola lešení spočívá v kontrole svislosti, rovinnosti a jejich minimálních odchylek. Lešení musí být řádně zavětrováno a zakotveno k nosné konstrukci. Opatřeno musí být zábradlím, zamezujícím proti pádu z výšky.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí a následně provede zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.2 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

8.3.2.1 KONTROLA KLIMATICKÝCH PODMÍNEK

Kontrola klimatických podmínek bude provedena před započítáním každé směny, tj. každý den zápisem do stavebního deníku odpovědným stavbyvedoucím. Práce ve výškách jsou omezeny při dešti, větru rychlosti nad 8 m/s, viditelnosti pod 30 m a sněžení.

V případě přerušení prací vlivem výše uvedených podmínek, se kterými se v časovém harmonogramu nepočítalo, musí být společně se stavbyvedoucím a investorem důkladně projednány všechny náležitosti včetně zápisu ve stavebním deníku o přerušení prací.

Kontrolu provede pomocný stavbyvedoucí a následně provede zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.2.2 KONTROLA ROZMĚRU PŘESAHU STŘEŠNÍCH TAŠEK

Kontrola rozměru přesahu daného výrobcem. Zkontrolujeme svislý i vodorovný přesah střešních tašek.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.2.3 KONTROLA LAŽOVÁNÍ PRO OSAZENÍ STŘEŠNÍCH TAŠEK

Střešní latě se osazují na kontralaty, kterými jsme přichytávali difúzní fólii. Střešní latě jsou rovnoběžně s pozednicemi a vaznicemi. Rozteč mezi střešními latěmi je dán velikostí střešní tašky a typu osazení. Při této kontrole se bude kontrolovat právě tato rozteč a to jestli jsou dobře a kvalitně přibity kontralaty a střešní latě. Dále se zkontrolují prostupy pro střešní okna, jejich správný rozměr.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.2.4 KONTROLA OSAZENÍ STŘEŠNÍCH TAŠEK - CELÝCH I KONCOVÝCH

Kontrola správnosti osazení střešních tašek spočívá hlavně v rovinnosti, kvalitě pokládky a pohledovosti. Dále střecha musí mít optimální přesahy střešních tašek, které jsou dány výrobcem a především musí být střecha osazena dle projektové dokumentace.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.2.5 KONTROLA OSAZENÍ VĚTRACÍCH TAŠEK

Kontrola spočívá v souladu s parametry dodanými výrobcem. Z celkové plochy osadíme určitý počet větracích tašek dle schématu dodaného výrobcem střešní tašky.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.2.6 KONTROLA OSAZENÍ HŘEBENOVÉ LATĚ

Hřebenová lať musí být osazena do držáku, který musí být osazený v rovině. Musíme se vyhnout nerovnostem hřebenu, špatné osazení větracího pásu a hřebenáčů.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.2.7 KONTROLA OSAZENÍ VĚTRACÍHO PÁSU

Větrací pás se osazuje na hřebenovou lať přibitím. Zkontrolujeme typ pásu, dostatečný přesah a kvalitu připevnění.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.2.8 KONTROLA OSAZENÍ HŘEBENÁČŮ

Kontrola probíhá spíše vizuálně. Budeme kontrolovat napojení hřebenáčů, barva korespondující s barvou krytiny a dostatečnou kvalitu připevnění.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.3 VÝSTUPNÍ KONTROLA

8.3.3.1 KONTROLA CELISTVOSTI

Kontrola celistvosti se provádí celkovým pohledem na střešní konstrukci. Jednotlivé profese musí být navázány na sebe, tak aby celkový pohled na střechu byl celistvý a estetický.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.3.3.2 KONTROLA ROVINNOSTI

Zkontrolujeme napojení střešních tašek na střešní laty a jejich celkovou rovinnost.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.3.4 KONTROLA ROVINNOSTI CELÉ KONSTRUKCE

Kontrola rovinnosti celé konstrukce dřevěného krovu bude spočívat hlavně v souhlasnosti skutečného stavu konstrukce a použitých materiálů s projektovou dokumentací. Tato kontrola proběhne před zakrytím krokví, difúzní hydroizolační fólií. Odchylka je dovolena maximálně ± 10 mm.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.3.5 KONTROLA OSAZENOSTI KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ V NÁVAZNOSTI NA POKRÝVAČSKÉ PRÁCE

U této kontroly se budou kontrolovat prvky zejména oplechování komína, úžlabí, střešních oken, háků pro rýny a vikýřů. Kontroluje se kvalita prací.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.

8.2.3.6 KONTROLA OSAZENOSTI STŘEŠNÍCH TAŠEK

Kontrola správnosti osazení střešních tašek spočívá hlavně v rovinnosti, kvalitě pokládky a pohledovosti. Dále střecha musí mít optimální přesahy

střešních tašek, které jsou dány výrobcem, především musí být střecha osazena dle projektové dokumentace.

Kontrolu provede hlavní stavbyvedoucí s technickým dozorem investora a následně provedou zápis o kontrole do stavebního deníku.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

9. BEZPEČNOST PRÁCE

REALIZACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ BYTOVÉHO DOMU V MORKOVICÍCH
PROJECT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Barbora Bubeníčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2017

9.1 BUDOUCÍ MOŽNÁ RIZIKA NA PRACOVÍŠTI

Na pracovišti nám bude hrozit především u zastřešení pád z výšky, pracovníci musí být přivázání dle platných předpisů na bezpečnost práce na pracovišti. Dále pak tradiční rizika jako je například zásahy od přemísťujících se břemen, zásahy elektrického proudu, bleskem.

Nepoužíváním ochranných pracovních pomůcek si můžeme nahodit nepříjemná zranění, mezi které patří nebezpečí úrazu od strojů, nástrojů a nářadí.

Zranění v rámci nešťastné náhody se projevuje třeba uklouznutím po kluzkém povrchu nebo přepad přes zábradlí, zakopnutí a v neposlední řadě nepozorností.

Musíme tedy těmto rizikům předcházet dodržováním platné legislativy, která je uvedena v následující kapitole.

9.2 LEGISLATIVA

Při realizaci zastřešení bytového domu v Morkovicích budou dodrženy následující legislativy. Budou se jimi řídit všichni pracovníci realizačních firem a subdodávek.

- Předpis č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

č. 591/2006 Sb. DATUM:

<i>PLATNOST</i>	27. 12. 2006
<i>ÚČINNOST</i>	1. 1. 2007

- Předpis č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

č. 362/2005 Sb. DATUM:

<i>PLATNOST</i>	19. 9. 2005
<i>ÚČINNOST</i>	4. 10. 2005

- Předpis č. 495/2001 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb.

č. 495/2001 Sb. DATUM:

<i>PLATNOST</i>	31. 12. 2001
<i>ÚČINNOST</i>	1. 1. 2002

- Předpis č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

č. 378/2001 DATUM:

<i>PLATNOST</i>	6. 11. 2001
<i>ÚČINNOST</i>	1. 1. 2003

1.4 POVINNOSTI DODAVATELE STAVBY

Každý dodavatel stavby má povinnost vést si stavební deník všech pracovních čet, pracovníků a subdodavatelů, kteří se vyskytnou na stavbě.

Každého jedince je povinen proškolit o bezpečnosti práce a ochranných pomůckách na pracovišti, a provést o tom záznam do příslušného deníku bezpečnosti práce. Pracovník podepíše dokument, že byl seznámen s bezpečností a ochranou zdraví při práci a tím je povinen je dodržovat.

9.4 VÝPIS Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č.591/2006 Sb. – O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Další požadavky na staveniště

Obecné požadavky

I. Požadavky na zajištění staveniště

1. Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

a) staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit,

2. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

4. Vjezdy na staveniště pro vozidla musí být označeny dopravními značkami, provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi. Zákaz vjezdu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vjezdech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

8. Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě jeho bezprostřední blízkosti.

NAŠE ŘEŠENÍ:

I. Požadavky na zajištění staveniště

1. a) Celé staveniště bude oploceno kolem obvodu necelých 200 mb, výška oplocení bude 1900 mm
2. Zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaným osobám je řešeno oplocením a dvěma bránami, které jsou v době prací uzavřené, po pracovní době je odpovědný pracovník pověřen brány uzamknout. V době, kdy jsou brány zamknuté je staveniště pod kamerovým dohledem. Brány jsou opatřeny výstražnými tabulemi zákaz vstupu nepovolaným osobám.
4. Vjezd na staveniště bude opatřen výstražnou značkou pozor vjezd a zákaz vjezdu a vstupu nepovolaným osobám, u výjezdu je značka pozor výjezd.
8. Materiály, stroje, a dopravní prostředky a břemena neohrozí bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi nebo jeho blízkosti.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Další požadavky na staveniště

Obecné požadavky

II. Zařízení pro rozvod energie

1. Dočasná zařízení pro rozvod energie na staveništi musí být navržena, provedena a používána takovým způsobem, aby nebyla zdrojem nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu; fyzické osoby musí být dostatečně chráněny před nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Návrh, provedení a volba dočasného zařízení pro rozvod energie a ochranných zařízení musí odpovídat druhu a výkonu rozváděné energie, podmínkám vnějších vlivů a odborné způsobilosti fyzických osob, které mají přístup k součástem zařízení. Rozvody energie, existující před zřízením staveniště, musí být identifikovány, zkontrolovány a viditelně označeny.

NAŠE ŘEŠENÍ:

II. Zařízení pro rozvod energie

1. Na staveništi v době realizace zastřešení už bude vybudován přísun elektrické energie a vody. Hlavní vypínač a hlavní uzávěr vody jsou viditelně označeny.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Další požadavky na staveniště

Obecné požadavky

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

3. Zhotovitel zajišťuje provádění odborných prohlídek pracoviště způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci, vždy však po změně polohy a po mimořádných událostech, které mohly ovlivnit jeho stabilitu a pevnost.

4. Zhotovitel skladuje materiál, nářadí a stroje podle přílohy č. 3 části I k tomuto nařízení a podle pokynů výrobce a v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů¹⁸⁾ a požadavky na organizaci práce a pracovních postupů stanovenými v příloze č. 3 k tomuto nařízení tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo životního prostředí.

5. Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušení práce posoudí a o přerušení práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem.

6. Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních.

7. Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrogeologických, popřípadě provozních podmínek, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce zejména při používání a provozu strojů, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu provedení nezbytné změny technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví fyzických osob. Se změnou technologických postupů zhotovitel neprodleně seznámí příslušné fyzické osoby.

NAŠE ŘEŠENÍ:

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

3. Zhotovitel má připravený kontrolní a zkušební plán který se bude dodržovat.
4. Zhotovitel je povinen skladovat materiál, nářadí a stroje dle udání výrobce a dle přílohy č.3, části I výše uvedeného nařízení vlády. Zhotovitel musí zamezit nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku a životního prostředí.
5. Pokud dle zhotovitele práce, které probíhají, ohrožují život pracovníků nebo zdraví fyzických osob na pracovišti, tak zhotovitel provede zápisem do stavebního deníku přerušení těchto prací do odvolání.
6. Nezbytná opatření ohrožující život nebo zdraví fyzických osob na pracovišti uvede zhotovitel do stavebního deníku.
7. Při nepříznivých povětrnostních podmínkách zhotovitel přeruší dané práce a vyčká do jejich zlepšení. O přerušení provede zápis do stavebního deníku.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

- 1. Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek.*
- 2. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní*

poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění.

3. Pokud je u stroje předepsáno zvláštní výstražné signalizační zařízení, je signalizováno uvedení stroje do chodu zvukovým, případně světelným výstražným signálem. Po výstražném signálu uvádí obsluha stroj do chodu až tehdy, když všechny ohrožené fyzické osoby opustily ohrožený prostor; není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m. Na nepřehledných pracovištích smí být stroj uveden do provozu až po uplynutí doby postačující k opuštění ohroženého prostoru všemi fyzickými osobami.

NAŠE ŘEŠENÍ:

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

1. Zhotovitel seznámí obsluhu stroje tak aby byla zabezpečena bezpečnost práce. O proškolení provede zápis do stavebního deníku.
2. Zaškolená obsluha stroje zajistí stabilitu stroje v souběhu všech ostatních činností. Musí být v souladu s návodem k použití.
3. Před započítím prací jeřábu, je jeho obsluha povinna spustit výstražný signalizační signál na to, aby všechny fyzické osoby opustili daný prostor, tak aby byla zabezpečena bezpečnost práce.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi XIII. Stavební výtahy

Stavební plošinové výtahy musí být v průběhu provozu ve stanovených intervalech kontrolovány s cílem zajistit jejich bezpečný provoz.

NAŠE ŘEŠENÍ:

XIII. Stavební výtahy

Odpovědný proškolený pracovník je povinen zkontrolovat stroj, tak aby byl zajištěn jeho bezpečný provoz.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

I. Skladování a manipulace s materiálem

1. Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.

3. Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů.

4. Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.

5. Prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady. Jako podkladů není dovoleno používat kulatinu ani vrstvené podklady tvořené dvěma nebo více prvky volně položenými na sebe.

15. Upínání a odepínání prvků, dílců a sestav musí být prováděno ze země nebo z bezpečných podlah tak, že nejsou upínány nebo odepínány ve větší pracovní výšce než 1,5 m. Upínání a odepínání prvků, dílců a sestav ze žebříků lze provádět pouze podle stanoveného technologického postupu.

16. S odpady je nutno nakládat v souladu s požadavky stanovenými zvláštním právním předpisem.

NAŠE ŘEŠENÍ:

I. Skladování a manipulace s materiálem

1. Přísun i odběr materiálu bude zajištěn v návaznosti na pracovním postupu a časovém harmonogramu.
3. Skladovací plochy jsou rovné a odvodněné a nachází se v místech budoucího parkoviště. Rozměry skladovací plochy jsou pro naše potřeby dostačující.
4. Materiál, který je nutné skladovat na sobě nebo vedle sebe na skládce bude uložen taky aby nedošlo k převrácení nebo sesunutí materiálu. Budou použity podložky, klíny, opěrky a stojky.
5. Prvky, které na sebe doléhají budou proloženy prokladky. Ty nám tvoří větší latě.
15. Upínání prvků, které bude přepravovat jeřáb bude prováděno z bezpečných podlah, bude dodrženo že prvky nebudou odebírány ve výšce větší než 1,5 m. Při odepínání prvků bude dodržena bezpečnost práce a zdraví fyzických osob.
16. Zhotovitel zajistí že s odpady bude nakládáno v souladu se zvláštními právními předpisy. Na staveništi budou připraveny kontejnery, ve kterých se bude odpad skladovat, do doby, než bude odvezen na skládku.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

XI. Montážní práce

1. Montážní práce smí být zahájeny pouze po náležitém převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou křížení montážních prací a odpovědnou za jejich provádění. O předání montážního pracoviště se vyhotoví písemný záznam. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby montážní pracoviště umožňovalo bezpečné provádění

montážních prací bez ohrožení fyzických osob a konstrukcí a splňovalo požadavky stanovené v příloze č. 1 k tomuto nařízení.

2. Fyzické osoby provádějící montáž při ní používají montážní a bezpečnostní pomůcky a přípravky stanovené v technologickém postupu.

9. Při odebírání dílců ze skládky nebo z dopravního prostředku musí být zajištěno bezpečné skladování zbývajících dílců podle části I. této přílohy.

10. Zdvihání a přemísťování zavěšených břemen nebo přemísťování pomocí pojízdných zařízení se provádí v souladu s bližšími požadavky zvláštního právního předpisu⁶). Je zakázáno zdvihat nebo přemísťovat břemena zasypaná, upevněná, přimrzlá, přilnutá nebo jiným způsobem znemožňující stanovení síly potřebné k jejich zdvihnutí, pokud není zajištěno, že nebude překročena nosnost použitého zařízení.

11. Během zdvihání a přemísťování dílce se fyzické osoby zdržují v bezpečné vzdálenosti. Teprve po ustálení dílce nad místem montáže mohou z bezpečné plošiny nebo podlahy provádět jeho osazení a zajištění proti vychýlení. Dílec se odvěšuje od závěsu zdvihacího prostředku teprve po tomto zajištění.

13. Následující dílec se smí osazovat teprve tehdy, až je předcházející dílec bezpečně uložen a upevněn podle technologického postupu.

14. Montážní přípravky pro dočasné zajištění dílců smí být odstraňovány až po upevnění dílců a prostorovém ztužení konstrukce stanoveném v projektové dokumentaci.

NAŠE ŘEŠENÍ:

XI. Montážní práce

1. Montážní práce budou zahájeny až po zápisu o převzetí montážního pracoviště do stavebního deníku. Zápis provede osoba k tomu způsobilá.

2. Pracovníci provádějící montážní práce jsou vybaveni montážními bezpečnostními pomůckami, které jsou uvedeny v pracovním postupu. Při montážních pracích musí být zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci fyzických osob.

9. Bezpečné skladování při odebírání bude zabezpečeno.

10. Zdvihání a přemísťování zavěšených břemen bude probíhat tak aby byla dodržena bezpečnost práce. Nesmí se zdvihat břemena zasypaná, upevněná, přimrzlá nebo ta u kterých se nedá zjistit síla potřebná k jejich vyzdvihnutí

11. Pracovníci budou v bezpečné vzdálenosti při zdvihání břemen, při odvěšení je břemeno ustáleno nad místem montáže a až poté odvěšeno ze závěsu.

13. Pokud předchozí dílec je nosný pro dílec, který se bude odvěšovat, je nutné aby předchozí dílec byl bezpečně uložen a zakotven.

14. Montážní prvky, které se používají pro dočesné konstrukce budou odstraněny až po upevnění dílců a ztužení konstrukce.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

*Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy
XIII. Svařování a nahřívání živců v tavných nádobách*

1. Při svařování, včetně natavování izolačních materiálů, a při nahřívání živců v tavných nádobách zhotovitel zajistí dodržení podmínek požární bezpečnosti stanovených zvláštním právním předpisem.

6. Zhotovitel zajistí, aby svařování neprováděly fyzické osoby, které nejsou odborně způsobilé podle zvláštního právního předpisu, a aby práce spojené s rozehríváním živců neprováděly fyzické osoby, které nejsou seznámeny s technologickým postupem a s návodem na používání příslušného zařízení.

NAŠE ŘEŠENÍ:

XIII. Svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

1. Při svařovacích pracích musí být dodržena bezpečnost práce, požární bezpečnost a ochrana zdraví při práci fyzických osob.

6. Pracovníci vykonávající svářečské práce jsou povinny být odborně způsobilé, tj. mít platný svářečský průkaz a musí být seznámeni s technologiemi příslušných zařízení.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha č. 4 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Náležitosti oznámení o zahájení prací

- 1. Datum odeslání oznámení.*
- 2. Jméno, identifikační číslo osoby, bylo-li jí přiděleno, sídlo/adresa místa bydliště zadavatele stavby (stavebníka).*
- 3. Přesná adresa, popřípadě popis umístění staveniště.*
- 4. Druh stavby, její stručný popis včetně uvedení prací a činností podle přílohy č. 5 k tomuto nařízení, pokud mají být na stavbě prováděny.*
- 5. Jméno, identifikační číslo osoby, bylo-li jí přiděleno, sídlo/adresa místa bydliště zhotovitele a fyzické osoby zabezpečující odborné vedení provádění stavby, popřípadě osoby vykonávající technický dozor stavebníka.*
- 6. Jméno, identifikační číslo osoby, bylo-li jí přiděleno, a sídlo/adresa místa bydliště, číslo platného osvědčení koordinátora při přípravě stavby.*
- 7. Jméno, identifikační číslo osoby, bylo-li jí přiděleno, a sídlo/adresa místa bydliště, číslo platného osvědčení koordinátora při realizaci stavby.*
- 8. Datum předání staveniště zhotoviteli a datum plánovaného ukončení prací.*
- 9. Odhadovaný maximální počet fyzických osob na staveništi.*
- 10. Plánovaný počet zhotovitelů na staveništi.*
- 11. Identifikační údaje o zhotovitelích na staveništi.*
- 12. Jméno, příjmení a podpis zadavatele stavby, popřípadě fyzické osoby oprávněné jednat jeho jménem.*

NAŠE ŘEŠENÍ:

Dle přílohy č.4 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., je zhotovitel povinen před zahájením prací oznámit tuto skutečnost všem účastníkům stavebního řízení. Oznámení o zahájení prací rozešleme formou dopisů, kde může přiložit i kopii stavebního povolení, vydaného konkrétním stavebním úřadem.

Obsah oznámení o zahájení prací:

- Datum odeslání oznámení.
- Jméno, sídlo/adresa místa bydliště zadavatele stavby (stavebníka).
- Přesná adresa umístění staveniště.
- Druh stavby, její stručný popis včetně uvedení prací a činností
- Iniciály odborné vedení provádění stavby, popřípadě osoby vykonávající technický dozor stavebníka.
- Iniciály koordinátora při přípravě stavby.
- Iniciály koordinátora při realizaci stavby.
- Datum předání staveniště zhotoviteli a datum plánovaného ukončení prací.
- Odhadovaný maximální počet fyzických osob na staveništi.
- Plánovaný počet zhotovitelů na staveništi.
- Identifikační údaje o zhotovitelích na staveništi.
- Jméno, příjmení a podpis zadavatele stavby, popřípadě fyzické osoby oprávněné jednat jeho jménem.

9.5 VÝPIS Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č.362/2005 Sb. – O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

DALŠÍ POŽADAVKY NA ZPŮSOB ORGANIZACE PRÁCE A PRACOVNÍCH POSTUPŮ, KTERÉ JE ZAMĚSTNAVATEL POVINEN ZAJISTIT PŘI PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU, A NA BEZPEČNÝ PROVOZ A POUŽÍVÁNÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

POSKYTOVANÝCH ZAMĚSTNANCŮM PRO PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

4. Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zarážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zarážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně, s ohledem na místní a provozní podmínky. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou, nestanoví-li zvláštní právní předpisy jinak.

NAŠE ŘEŠENÍ:

I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

4. Lešení bude od 2.patra mít zarážku o výšce 15 cm a na volných okrajích bude opatřeno dvou madlovým zábradlím o celkové výšce 1100 mm. Tímto bude zamezeno pádu pracovníků z lešení dolů.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

DALŠÍ POŽADAVKY NA ZPŮSOB ORGANIZACE PRÁCE A PRACOVNÍCH POSTUPŮ, KTERÉ JE ZAMĚSTNAVATEL POVINEN ZAJISTIT PŘI PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU, A NA BEZPEČNÝ PROVOZ A POUŽÍVÁNÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ POSKYTOVANÝCH ZAMĚSTNANCŮM PRO PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

1. Zaměstnavatel zajistí, aby zvolené osobní ochranné pracovní prostředky odpovídaly povaze prováděné práce, předpokládaným rizikům a povětrnostní situaci, umožňovaly bezpečný pohyb a aby byly pravidelně prohlíženy a zkoušeny v souladu s požadavky průvodní dokumentace; přitom smí být použity pouze osobní ochranné pracovní prostředky, které splňují požadavky stanovené zvláštními právními předpisy.

2. Podle účelu a způsobu použití se rozlišují

b) osobní ochranné pracovní prostředky proti pádům z výšky (systémy zachycení pádu).

4. Zaměstnanec se musí před použitím osobních ochranných pracovních prostředků přesvědčit o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a nezávadném stavu.

NAŠE ŘEŠENÍ:

II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

1. Při pracích ve výškách budou použity osobní ochranné pracovní prostředky a zaměstnavatel zajistí, aby byli pravidelně prohlíželi a kontrolováni.

2. b) Pracovníci budou používat pro zamezení pádu z výšky bezpečnostní postroj upevněný na laně.

4. Před každým použitím osobních ochranných prostředků si musí pracovníci zkontrolovat, jestli jsou kompletní a v nezávadném stavu.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

DALŠÍ POŽADAVKY NA ZPŮSOB ORGANIZACE PRÁCE A PRACOVNÍCH POSTUPŮ, KTERÉ JE ZAMĚSTNAVATEL POVINEN ZAJISTIT PŘI PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU, A NA BEZPEČNÝ PROVOZ A POUŽÍVÁNÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

POSKYTOVANÝCH ZAMĚSTNANCŮM PRO PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

- 1. Materiál, nářadí a pracovní pomůcky musí být uloženy, popřípadě skladovány ve výškách tak, že jsou po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shoení jak během práce, tak po jejím ukončení.*
- 2. Pro upevnění nářadí, uložení drobného materiálu (hřebíky, šrouby apod.) musí být použita vhodná výstroj nebo k tomu účelu upravený pracovní oděv.*
- 3. Konstrukce pro práce ve výškách nelze přetěžovat; hmotnost materiálu, pomůcek, nářadí, včetně osob, nesmí překročit nosnost konstrukce stanovenou v průvodní dokumentaci.*

NAŠE ŘEŠENÍ:

IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

- 1. Veškeré pracovní pomůcky co jsou uloženy ve výškách musí být skladovány tak, aby nedošlo k pádu, sklouznutí nebo shoení, a to během práce i po jejích skončení.**
- 2. Pro skladování drobného materiálu budou klempíři vybaveny pásem s kapsami, kam budou mít možnost ukládat materiál.**
- 3. Vždy budeme odkládat materiál, pomůcky a nářadí na konstrukce k tomu určené, tj. na konstrukce dostatečně únosné.**

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

DALŠÍ POŽADAVKY NA ZPŮSOB ORGANIZACE PRÁCE A PRACOVNÍCH POSTUPŮ, KTERÉ JE ZAMĚSTNAVATEL POVINEN ZAJISTIT PŘI PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU, A NA BEZPEČNÝ PROVOZ A POUŽÍVÁNÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ POSKYTOVANÝCH ZAMĚSTNANCŮM PRO PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

V. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí

1. Prostory, nad kterými se pracuje, a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů (dále jen „ohrožený prostor“), je nutné vždy bezpečně zajistit.

2. Pro bezpečné zajištění ohrožených prostorů se použije zejména

a) vyloučení provozu,

b) konstrukce ochrany proti pádu osob a předmětů v úrovni místa práce ve výšce nebo pod místem práce ve výšce,

c) ohrazení ohrožených prostorů dvoutyčovým zábradlím o výšce nejméně 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou; pro práce nepřesahující rozsah jedné pracovní směny postačí vymezit ohrožený prostor jednotyčovým zábradlím, popřípadě zábranou o výšce nejméně 1,1 m, nebo

d) dozor ohrožených prostorů k tomu určeným zaměstnancem po celou dobu ohrožení.

3. Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně

a) 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m,

b) 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m,

c) 2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m,

d) 1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30 m.

Šířka ohroženého prostoru se vytyčuje od paty svislice, která prochází vnější hranou volného okraje pracoviště ve výšce.

4. Při práci na plochách se sklonem větším než 25 stupňů od vodorovné roviny se šířka ohroženého prostoru podle bodu 3 zvětšuje o 0,5 m. Obdobně se zvětšuje tato

šířka o 1 m na všechny strany od půdorysného profilu vertikálně dopravovaného břemene v místech dopravy materiálu.

NAŠE ŘEŠENÍ:

V. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí

1. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci je zaměřena i na to že pod prostory ve výškách na kterých se zrovna pracuje nebudou prováděny žádné práce.
2. Pod prostorem vyloučíme pracovní nasazení.
3. Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje nejméně 2000 mm
4. Ohrožený prostor zvětšíme o 500 mm + 2000 mm = 2 500 mm

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

DALŠÍ POŽADAVKY NA ZPŮSOB ORGANIZACE PRÁCE A PRACOVNÍCH POSTUPŮ, KTERÉ JE ZAMĚSTNAVATEL POVINEN ZAJISTIT PŘI PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU, A NA BEZPEČNÝ PROVOZ A POUŽÍVÁNÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ POSKYTOVANÝCH ZAMĚSTNANCŮM PRO PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

VI. Práce na střeše

1. Zaměstnanec vykonávající práci na střeše je nutné chránit proti
 - a) pádu ze střešních pláštů na volných okrajích,
 - b) sklouznutí z plochy střechy při jejím sklonu nad 25 stupňů,
 - c) propadnutí střešní konstrukcí.

3. Zajištění proti sklouznutí zaměstnavatel zajistí použitím žebříků upevněných v místě práce a potřebných komunikací, případně použitím ochranné konstrukce nebo osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu. U střech se sklonem nad 45 stupňů od vodorovné roviny je nutno použít vedle žebříků ještě osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.

NAŠE ŘEŠENÍ:

VI. Práce na střeše

1. Proti pádu, sklouznutí nebo propadnutí střešní konstrukcí budou pracovníci zajištěni pomocí postroje umístěného na laně.
3. Na pracoviště budou upevněny žebříky abychom zamezili sklouznutí a nebezpečí úrazu vyvolaného pádem z výšky.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

DALŠÍ POŽADAVKY NA ZPŮSOB ORGANIZACE PRÁCE A PRACOVNÍCH POSTUPŮ, KTERÉ JE ZAMĚSTNAVATEL POVINEN ZAJISTIT PŘI PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU, A NA BEZPEČNÝ PROVOZ A POUŽÍVÁNÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ POSKYTOVANÝCH ZAMĚSTNANCŮM PRO PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

VIII. Shazování předmětů a materiálu

1. Shazovat předměty a materiál na níže položená místa nebo plochy lze jen za předpokladu, že

a) místo dopadu je zabezpečeno proti vstupu osob (ohrazením, vyloučením provozu, střežením apod.) a jeho okolí je chráněno proti případnému odrazu nebo rozstříku shozeného předmětu nebo materiálu,

b) materiál je shazován uzavřeným shozem až do místa uložení,

c) je provedeno opatření, zamezující nadměrné prašnosti, hlučnosti, popřípadě vzniku jiných nežádoucích účinků.

2. Nelze shazovat předměty a materiál v případě, kdy není možné bezpečně předpokládat místo dopadu, jakož ani předměty a materiál, které by mohly zaměstnance strhnout z výšky.

NAŠE ŘEŠENÍ:

VIII. Shazování předmětů a materiálu

1. Pracovníci budou shazovat předměty dolů z výšky pouze za předpokladu že se v místě dopadu nenachází jiní pracovníci. Po úspěšné kontrole, můžou ze střechy shazovat použitý materiál.

2. Pracovník může shazovat pouze ty materiály nebo věci u který dokáže předpokládat místo a čas dopadu, zamezíme tím předmětu, aby strh pracovníka dolů z výšky.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

DALŠÍ POŽADAVKY NA ZPŮSOB ORGANIZACE PRÁCE A PRACOVNÍCH POSTUPŮ, KTERÉ JE ZAMĚSTNAVATEL POVINEN ZAJISTIT PŘI PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU, A NA BEZPEČNÝ PROVOZ A POUŽÍVÁNÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

POSKYTOVANÝCH ZAMĚSTNANCŮM PRO PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

IX. Přerušení práce ve výškách

Při nepříznivé povětrnostní situaci je zaměstnavatel povinen zajistit přerušení prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích ve výškách považuje:

- a) bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy,*
- b) čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s-1 (síla větru 5 stupňů Bf) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s-1 (síla větru 6 stupňů Bf) ,*
- c) dohlednost v místě práce menší než 30 m,*
- d) teplota prostředí během provádění prací nižší než -10 °C.*

NAŠE ŘEŠENÍ:

IX. Přerušení práce ve výškách

Při nepříznivé povětrnosti zaměstnavatel přeruší práce ve výškách a provede zápis do stavebního deníku s uvedením důvodů, proč byl přinucen tyto práce pozastavit.

- a) Při bouři, dešti a sněžení budou práce pozastaveny
- b) Pokud vítr přesáhne 8 m.s-1 bude práce pozastaveny do doby, než vítr poleví.
- c) Práce se pozastaví i v případě kdy dohlednost bude menší než 30 m
- d) Pokud teplota klesne pod -10°C, není přípustné na stavbě pokračovat.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

DALŠÍ POŽADAVKY NA ZPŮSOB ORGANIZACE PRÁCE A PRACOVNÍCH POSTUPŮ, KTERÉ JE ZAMĚSTNAVATEL POVINEN ZAJISTIT PŘI PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU, A NA BEZPEČNÝ PROVOZ A POUŽÍVÁNÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ POSKYTOVANÝCH ZAMĚSTNANCŮM PRO PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

X. Krátkodobé práce ve výškách

Při krátkodobých montážních pracích ve výškách nevyhnutelných pro osazení stavebních prvků se mohou stavební prvky osazovat a vzájemně spojovat z konzol, z navařených nebo jiným způsobem upevněných příčlíp, z profilů ztužujících příhradovou konstrukci nebo podobných náslapných ploch, pokud zaměstnanec provádějící tyto práce použije osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.

NAŠE ŘEŠENÍ:

IX. Přerušování práce ve výškách

Všichni pracovníci budou mít potřebná vybavení pro práci ve výškách, při realizaci krovu obzvláště. Na pracovišti budou k dispozici ochranné pracovní prostředky proti pádu, a odpovídající pracovník je povinen je při takové práci použít.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

DALŠÍ POŽADAVKY NA ZPŮSOB ORGANIZACE PRÁCE A PRACOVNÍCH POSTUPŮ, KTERÉ JE ZAMĚSTNAVATEL POVINEN ZAJISTIT PŘI PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU

HLOUBKOU, A NA BEZPEČNÝ PROVOZ A POUŽÍVÁNÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ POSKYTOVANÝCH ZAMĚSTNANCŮM PRO PRÁCI VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

XI. Školení zaměstnanců

Zaměstnavatel poskytuje zaměstnancům v dostatečném rozsahu školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, zejména pokud jde o práce ve výškách nad 1,5 m, kdy zaměstnanci nemohou pracovat z pevných a bezpečných pracovních podlah, kdy pracují na pohyblivých pracovních plošinách, na žebřících ve výšce nad 5 m a o používání osobních ochranných pracovních prostředků. Při montáži a demontáži lešení postupuje zaměstnavatel podle části VII. bodu 7 věty druhé.

NAŠE ŘEŠENÍ:

XI. Školení zaměstnanců

Všichni pracovníci budou před zahájením prací proškolení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve výškách a nad volnou hloubkou. O proškolení se provede zápis do stavebního deníku, kde všichni zaměstnanci připojí svůj podpis.

9.6 VÝPIS Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č.495/2001 Sb. – Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 495/2001 Sb.

Jednotlivými ochrannými prostředky jsou zejména:

Pro ochranu hlavy:

- a) ochranné přilby (používané např. v dolech, ve stavebnictví, lesnictví, zemědělství a průmyslu),*
- b) ochrany proti skalpování (čepice, barety, sítky na vlasy - se štítkem nebo bez štítku, apod.),*
- c) ochranné pokrývky hlavy (barety, čepice, nepromokavé klobouky apod., vyrobené z textilie, impregnované textilie aj.).*

Pro ochranu očí a obličeje:

- a) ochranné brýle,*
- b) ochranné brýle proti záření rentgenovému, laserovému, ultrafialovému, infračervenému, viditelnému (proti oslnění),*
- c) ochranné obličejové štíty,*
- d) svářečské kukly a štíty (štíty s držadlem, kukly s upínacím náhlavním páskem nebo kukly, které lze připevnit na ochranné přilby).*

Pro ochranu rukou a paží:

a) rukavice na ochranu před:

- mechanickým poškozením (proti bodnutí, proříznutí, vibracím apod.),*
- chemickými látkami a biologickými činiteli,*
- elektřinou, žářem a nízkými teplotami,*
- ionizujícím zářením,*

b) palcové rukavice,

c) ochranné prsty,

d) ochranné rukávy,

e) ochranné nátepníky pro těžkou práci,

f) dlaňovice,

g) ochranné rukavice pro práce ve vlhkém, mokřem nebo znečišťujícím prostředí.

Pro ochranu celého těla

Prostředky pro prevenci pádů:

a) úplná výstroj pro prevenci pádů včetně veškerých doplňků,

b) brzdné zařízení pohlcující kinetickou energii včetně veškerých nezbytných doplňků,

c) prostředky pro polohování těla.

NAŠE ŘEŠENÍ:

Jednotlivými ochrannými prostředky jsou zejména:

Pro ochranu hlavy:

Budou použity ochranné přilby používané ve stavebnictví. Dále pak ochrany proti skalpování, např. čepice a ochranné pokrývky hlavy jako jsou např. čepice, nepromokavé klobouky, vyrobené z impregnované textilie

Pro ochranu očí a obličeje:

Budou použity ochranné brýle proti oslnění, ochranné obličejové štíty, svářečské kukly a štíty. Štíty s držadlem, kukly s upínacím náhlavním páskem nebo kukly, které možno připevnit na ochranné přilby.

Pro ochranu rukou a paží:

Budou použity ochranné rukavice na ochranu před mechanickým poškozením, ochranné prsty, ochranné rukávy.

Pro ochranu celého těla:

Budou použity Prostředky pro prevenci pádů, jako je např. úplná výstroj pro prevenci pádů včetně veškerých doplňků, brzdné zařízení pohlcující kinetickou energii včetně veškerých nezbytných doplňků, prostředky pro polohování těla.

9.7 VÝPIS Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č.378/2001 Sb. – Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

CITACE Z NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 378/2001 Sb.

Další požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání břemen a zaměstnanců

Dalšími požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání břemen a zaměstnanců jsou

2. Zabránění případnému zachycení, přimáčknutí nebo naražení zaměstnance.

7. Opatření, aby se zaměstnanci nenacházeli pod zavěšeným břemenem, nevyžadují-li to zvláštní podmínky práce stanovené místním provozním bezpečnostním předpisem, a aby se břemeno ne-přepravovalo nad nechráněnými pracovišti, a pokud to není možné, aby byla zajištěna bezpečnost zaměstnanců.

9. Skladování závěsných prostředků tak, aby nedošlo k jejich záměně nebo poškození.

NAŠE ŘEŠENÍ:

Další požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání břemen a zaměstnanců

2. Proškolený jeřábník bude dbát na bezpečnost pracovníků, pracovníci budou vybaveni žlutými reflexními vestami, aby je jeřábník včas uviděl.

7. Pracovníci se v době vytahování a přemisťování břemen nebudou zdržovat pod jeřábem. Pod jeřábem budou jen pracovníci zajišťující jejich uchopování a budou řádně viditelní.

9. Skladování vázacích prostředků bude v uzamykatelném skladu, aby nedošlo ke krádeži, záměně nebo poničení.

9.8 DALŠÍ LEGISLATIVA

- Předpis č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby.

č. 268/2009 Sb. DATUM:

PLATNOST	26. 8. 2009
ÚČINNOST	26. 8. 2009

- Předpis č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

č. 183/2006 Sb. DATUM:

<i>PLATNOST</i>	11. 5. 2006
<i>ÚČINNOST</i>	1. 1. 2007



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

10. OCHRANA DŘ. A OCEL. PRVKŮ VLIVEM ZNEHODNOCENÍ

REALIZACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ BYTOVÉHO DOMU V MORKOVICÍCH
PROJECT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Barbora Bubeníčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN MOHAPL, Ph.D.

BRNO 2017

10.1 ÚVOD

10.1.1 STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST BYTOVÉHO DOMU.

Budova má nosnou konstrukci z bloků Porootherm, překlady Porootherm s kombinací železobetonových, stropy železobetonové, v části třetího a čtvrtého podlaží v šikminách a vikýřových částech z desek ze sádrokartonu s požární odolností 30 min. se zateplením. Zastřešení je provedeno z krovu z pozednic, vaznic, krokví a kleštín, latí a kontralatí s vyzděnými štíty, krytina je z pálené tašky a klempířské konstrukce z titan zinkového a pozinkovaného plechu. Omítky vnitřní vápenné štukové a vnější strukturovaná na zateplovacím systému.

10.1.2 STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST ZASTŘEŠENÍ STAVBY

Střecha bytového domu je sedlová pod úhlem 40° a tyčí se nad třetím a čtvrtým podlažím. Použitá krytina je Francouzská 12 a bude osazována na sucho, štíty máme předem vyzděné. Hřeben střechy ukončují hřebenáče.

Úroveň počátku střechy je v +6,985m, hřeben v +15,210m.

10.1.3 SKLADBA STŘECHY – dřevěné prvky krovu v kombinaci s ocelovými krokviemi

Pálená taška Francouzská 12 červená

Střešní latě

Kontralatě

Difúzní fólie Tondach Tuning folie PVG

Krokve

Tepelná izolace Isover mezi ocelovými krokviemi

Tepelná izolace Isover mezi dřevěnými krokviemi

Parotěsná zábrana Deltafor - Reflex

Podhledová konstrukce z desek Cetris s požární odolností 30 minut



Obrázek převzat z [10.1a]



Obrázek převzat z [10.1b]

10.2 ZPŮSOBENÍ ZNEHODNOCENÍ DŘEVENÝCH A KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ

10.2.1 DŘEVO

Naši střešní konstrukci máme navrženou z dřevěných prvků krovu s kombinací 7 párů ocelových krokví, z toho plyne, že ji budeme muset i dostatečně chránit a to především u dřevěných prvků před biologickým napadením, povětrnostními vlivy, vysokými teplotami a ohněm a mechanickému opotřebení.

10.2.1.1 BIOLOGICKÉ NAPADENÍ DŘEVA

Zaprvé abychom se vůbec vyhnuli biologickému poškození napadení dřeva tak bychom měli docílit toho, že naše dřevo bude mít trvale sníženou vlhkost dřeva, jak udává odborná literatura. Udává se, že když je vlhkost trvale pod 18%, tak dřevo nebývá napadeno dřevokaznými houbami a pod 10% pro dřevokazný hmyz. Největšími viníky biologického napadení je právě vzdušná vlhkost střídající se společně s teplem.

Biologické napadení v sobě skrývá napadením houbami, plísněmi a dřevokazným hmyzem. Jako ochranu proti těmto škůdcům můžeme zvolit velice širokou škálu chemických prostředků, které se na dřevo impregnují. Způsob impregnace záleží na tom, kde bude určitý prvek následně osazen. U této ochrany musíme dbát zvýšené bezpečnosti při práci a používání ochranných prostředků.

DŘEVOKAZNÉ HOUBY

Dřevokazné houby můžeme rozdělit na dva druhy celulózovorní neboli hnědá hniloba a ligninovorní neboli bílá hniloba. Rozdíl mezi těmito dvěma druhy spočítá v tom, že celulózovorní rozkládají celulózu a lignin zůstává jen málo tknutý nebo vůbec a ligninovorní rozkládají jak lignin, tak i do malé míry celulózu.

Celulózovorní poškození poznáme hlavně podle toho, že se stává křehkým a následně se rozpadá, přitom pomalu hnědne. Tento typ poškození nám způsobují nejčastěji dřevomorka, koniofora, pornatka, trámovka, čechratka a outkovka.

Ligninovorní poškození je opak celulózovorního protože tohle poškození poznáme mnohem dříve. Poškození lze vidět pouhým okem, vyznačuje se děrami a dutinami a v některých případech se mohou na dřevě vytvořit bílé pruhy. Nepoškozené okolí dřeva zůstává beze změn. Poškození způsobují václavka, perník nebo trudnatec

V našich podmínkách se s ligninovorním poškozením setkáváme jen zřídka nebo vůbec. Nejčastěji jsou v České republice dřevěnné prvky zabudované v konstrukci napadeny dřevomorkou domácí, konioforou sklepní a pornatkou ooparovou.



Obrázek převzat z [10.2]



Obrázek převzat z [10.3]

DŘEVOKAZNÝ HMYZ

V České republice se vyskytuje opravdu nespočetné množství druhů dřevokazného hmyzu. Dřevokazný hmyz si naklade do dřeva vajíčka, z těch se postupem času vyklubou larvy a ty si vytváří ve dřevě chodbičky, které jsou vyplněné z pilin. Larvy se zakuklí a stává se z nich dospělý dřevokazný hmyz. Nejhorší na tom je, že u hmyzu tento proces trvá poněkud dlouho, jen stádium larvy trvá od jednoho, někdy až do pěti let. Hmyz má tak úkol podobný jako člověk a to je rozmnožování se.

Dřevo nejhůře reaguje na larvu, protože ta si vytváří chodničky a to způsobuje dřevu zhoršení fyzikálních a mechanických vlastností. Mezi nejznámější hmyz patří Tesařík krokový, Červotoč proužkovaný, Hrbohlav parketový, Pilořitka, Mravenci dřevokazi.



Obrázek převzat z [10.4]



Obrázek převzat z [10.5]

10.2.1.2 POVĚTRNOSTNÍ VLIVY

Povětrnostní vlivy nám vytváří změny, které můžeme sledovat na povrchu dřeva především stárnutí. Povětrnostní vlivy nám působí na zabudovaný prvek dlouhodobě a po celou dobu jeho životnosti. Je to tedy hlavně sluneční záření, vlhkost a kyselé deště. Mezi další povětrnostní vlivy řadíme ještě i déšť, rosu, sníh, mlhu, vítr, mráz a zvýšená teplota.

SLUNEČNÍ ZÁŘENÍ

Záření slunce je jeden z procesů stárnutí dřeva, který poznáme tak že nám jednoduše dřevo začíná žloutnout, až následně zhnědne. Proces spočívá ve snížení ligninové hladiny v buňkách nejbližší povrchu až do hloubky 2,5 mm, při působení deště se zežloutlé a zhnědnuté okolí vyplavuje ven a na povrchu dřeva, se tvoří šedá vrstva. Tato vrstva je pak složená z částečné celulózy a je odolnější proti dalšímu snížení vlastností dřeva, především UV záření. Pod vrstvou 2,5 mm směrem ke středu dřeva jsou další vrstvy netknuté a nepoškozené.



Obrázek převzat z [10.6]

VLHKOST

Vlhkost, která dopadá na povrch dřeva, proniká do buněčných stěn. Tím dřevu narůstá objemová hmotnost v určitých stěnách a v určitých zůstává stále

stejná. Díky této kombinaci vzniká napětí mezi stěnami které je příčinou pro trhliny. Pouhým okem můžeme vidět pouze menší zdrsnění povrchu dřeva.



Obrázek převzat z [10.7]

KYSELÉ DEŠTĚ

Kyselé deště zvyšují riziko snížení vlastností dřeva. Dřevo má nadbytek dusíku, ale málo hořčíku tím je ale řidší a méně pevné. Naopak jsou kyselé deště dobrým hnojivem, protože obsahují dusík, který berou ze zemědělských půd. Kyselý déšť způsobuje oslabení stromu, které probíhá dlouhodobě, následuje



zlomení nebo rozpůlení.

Obrázek převzat z [10.8]

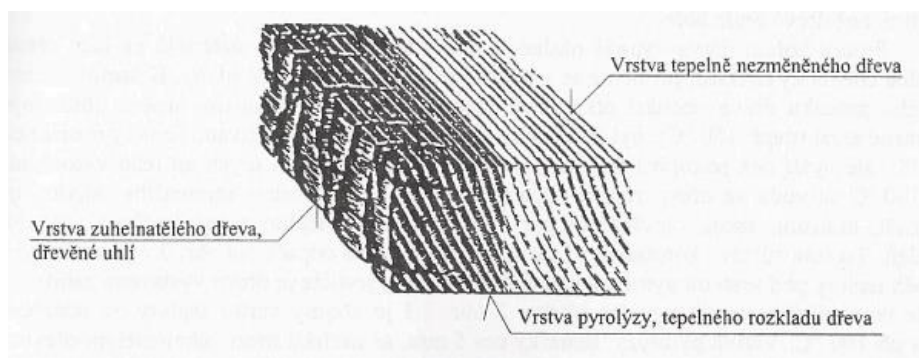
10.2.1.3 VYSOKÁ TEPLOTA A OHĚŇ

Prvek vystavený požáru a vysokým teplotám se chová tak že dobře a rychle shoří. Můžeme si představit, že zapálíme v krbu dřevo a přidáme poleno, to napřed hoří na povrchu a zároveň se vytvoří zuhelnatělá vrstva, tato vrstva nám chrání zbytek dřeva před ohněm. Jednoduše řečeno, zbytek dřeva má ještě

požadované vlastnosti a dokáže se ještě chovat jako nosné. Potom co se oheň dostane i přes tuto zuhelnatělou vrstvu směrem ke středu tak už je riziko zborcení konstrukce, dřevo už nemá požadované vlastnosti.

POŽÁRNÍ ODOLNOST

To, jestli a kdy dřevo začne hořet a za jakou dobu shoří, záleží na tom, jakou má vlhkost, stupeň zápalnosti a jaká je rychlost šíření ohně v objektu, je to tedy velice individuální. Dřevo se chová jinak při rozšířeném požáru a jinak v začínajícím. U požární odolnosti nezávisí ani tak na ní samotné ale na tom, jak jsou prvky uloženy, délka úložné plochy také přispívá ke zlepšení odolnosti při požáru. Mezi další zlepšení odolnosti, ještě patří zatížení, rozdělení a místo působení jednotlivých prvků.



Obrázek převzat z [10.9]

10.2.1.4 MECHANICKÉ OPOTŘEBENÍ

Mechanické opotřebení lze zjistit až potom co je prvek zaimponován do konstrukce určitou dobu. Mezi mechanické vlastnosti dřeva patří pevnost dřeva v tahu, v tlaku, v ohybu, ve smyku, v kroucení, pružnost a tvrdost. Ochrana proti mechanickému poškození spočívá v tom, že musíme konstrukčně posoudit prvky, které mají být osazeny v odlišném provozu nebo v provozu s těžšími podmínkami

než obvykle. Jedná se o to, že někdy je potřeba posoudit, jestli nevyměnit vertikální dřevěné nosné prvky za prvky jiných materiálů, především železobeton nebo ocel.

10.2.2 OCEL

Na naši stavbu jsme použili prvky typu U č. 160, jako krokve. Celková hmotnost se tímto podstatně zvětší, než kdyby byla celá ze dřeva, a budou se na ni muset použít i jiné ochranné nátěry než na dřevo. Ocelové konstrukce musíme chránit především před korozí, požárem a proti mechanickému poškození.

10.2.2.1 KOROZE

Kovové prvky jsou nejčastěji náchylné na korozi, která se nejčastěji projevuje ve formě rzi. Prvek může dosáhnout kritického bodu kde se může až zcela úplně rozložit. Koroze vzniká působením dvou látek současně, a to kyslíku a vlhkosti. Koroze spočívá v úbytku množství prvku. Ta může být bodová, důlková, krystalová, která se potom dále dělí na vícero dalších.

Na pohled ji můžeme poznat tak že na povrchu kovu se vytvoří takový drsný rezavý povlak.



Obrázek převzat z [10.10]

10.2.2.2 VYSOKÁ TEPLOTA A OHĚŇ

Chránit kovové konstrukce musíme také proti vysoké teplotě a ohni. Sice si na první pohled řekneme, že ocel vydrží víc než dřevo, ale při požáru je tomu jinak. Kov, když se velice rychle zahřívá tak ztrácí svoji požadovanou únosnost a dochází u něj k rychlé destrukci. Ochrana proti požáru a vysokým teplotám se provádí na základě průřezového faktoru.

10.2.2.3 MECHANICKÉ OPOTŘEBENÍ

Mezi mechanické opotřebení patří působení následujících vlastností, jako je pevnost, mez kluzu, modul pružnosti, houževnatost, tvrdost a další.

10.3. ZPŮSOB OCHRANY DŘEVĚNÝCH A KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ

10.3.1 DŘEVO

10.3.1.1 OCHRANA DŘEVA PROTI BIOLOGICKÝM VLIVŮM

Nejrozšířenější ochrana proti dřevokazným houbám a hmyzu je impregnování chemickými prostředky. Prostředky jsou ředitelné vodou, ale některé jsou i dráždivé a zdraví nebezpečné, musíme tedy dodržovat bezpečnost práce a používat ochranné pomůcky. To jakým způsobem bude dřevo ochráněno, se rozhodne podle jeho funkce, spíše tedy umístění prvku v konstrukci.

Podle použitých prostředků se dělí na:

- a) impregnaci černou - která se provádí dehtovými oleji
- b) impregnaci bílou - která se provádí látkami ředitelnými vodou.

Z hlediska účinku ochranných látek ji rozdělujeme na:

- a) fungicidní – houby a plísně
- b) insekticidní – dřevokazný hmyz

Z hlediska míry zničení ji rozdělujeme na:

- a) preventivní – prevence předtím, než zjistíme zničení
- b) likvidační – poté co zjistím míru zničení

Dále se dělí dle způsobu provedení:

- a) tlakovou ochranu – ta se provádí v tlakových kotlích v impregnačních stanicích, hloubkové napuštění.
- b) beztlakovou ochranou – to je obyčejný nátěr, postřik, namáčení v chemikáliích nebo injektáž.



Obrázek převzat z [10.11]



Obrázek převzat z [10.12]

10.3.1.2 OCHRANA DŘEVA PROTI POVĚTRNOSTNÍM VLIVŮM

Ochranná vrstva proti povětrnosti je nejčastěji z krycích nátěrů. Jeden z nich je i lazurní nátěr, který můžeme rozdělit na:

- a) filmotvorné – na povrchu dřeva je filmová vrstva nátěru
- b) penetrující – pronikající hlouběji do jádra dřeva

Životnost nátěrové ochrany záleží na tom, v jakém prostředí bude prvek zabudován, jestli venku tak 1-2 roky a v interiéru se můžeme bavit zhruba o několika desetiletí. V exteriéru se používají nátěry s vysokým obsahem pigmentu, zatímco v interiéru lazurovací nátěry. Stejně jako u ochrany proti biologickým vlivům záleží tady na umístění materiálu, okolní vlhkosti, teplotě, hustotě a počtu letokruhů. Dále také záleží na způsobu provedení nátěru, jeho kvalitě a složení a při jaké teplotě a povětrnostních podmínkách se provádí.

Impregnace i nátěry mohou být různě barevné, to záleží dle typu použité ochrany.

10.3.1.3 OCHRANA DŘEVA PROTI OHNI A VYSOKÝM TEPLITÁM

Proti požáru neexistuje žádná aktivní ochrana, avšak jsou chemické prostředky, které pouze snižují schopnost dřeva hořet, Tzn., snižují rozšiřování plamene po celém obvodu prvku.

Ochrana se dělí na amonné soli a pěnotvorné systémy, které jsou vícesložkové.

Amonné soli plynem zabraňují přísunu vzduchu a tím zpomalují hoření. Nevýhodou tohoto systému je opakované nanášení ochranného nátěru, a to může vést až k rozvláknění dřeva.

Pěnotvorné systémy, fungují jako pěnový hasicí přístroj, Tzn., že při vzrůstající teplotě se na dřevě udělá tenký film z pěny a ten ochrání konstrukci, funguje jako izolace. V dnešní době jsou nejlepší a nejúčinnější ochranou proti požáru.

Nesmíme zapomenout na retardéry hoření, ty nám zpomalují a znemožňují průběh požáru. Jsou to sloučeniny Boru, kde jeho množství musí být výrazně vyšší než množství ochrany proti dřevokazným houbám a hmyzu.



Obrázek převzat z [10.13]

10.3.1.4 KONKRÉTNÍ PŘÍPRAVKY

NÁZEV PŘÍPRAVKU	PROTI ČEMU CHRÁNÍ	SÍLA VRSTVY	SPOTŘEBA	CENA
Lignofix	dřevokazný hmyz	20-40 g/m ²	1kg/30 m ²	1kg/340Kč
Boronit Q Color (zelený odstín)	Plísňě, dřevokazné houby a hmyz, hoření	25 g/m ² 200 g/m ² /*	1l /20-40 m ²	1kg/150Kč
Pyronit 15	Houby, hmyz a hoření	150 g/m ² 200 g/m ² /*	1kg /3 m ²	1kg/140Kč
Flamgard	Požár	500 g/m ²	1kg/30 m ²	1kg/250Kč
Bochemit QB Profi	Houby, plísňě, hmyz	50 g/ m ²	1l/ 4 m ²	1kg/160Kč

/* minimální síla vrstvy ochraňuje při hoření

Ceny jsou uvedeny pouze orientační.

Spotřeba a síla minimální vrstvy jsou orientační, u konkrétních případů záleží na umístění a funkci prvku.

10.3.2 OCEL

10.3.2.1 OCHRANA OCELI PROTI KOROZI

Způsob ochrany kovů proti korozi se řeší podobně jako u dřeva, nátěry a dále pokovováním a legováním. Nejprve je povrch nutné očistit a zbavit všech nerovností a mastnot. Před samostatným typem ochrany je nutné, pokud tedy je ocel už zrezivělá, odstranit rez nebo její zrod, nejčastěji pod tlakem otrýskáním křemičitým pískem. To probíhá v mostárně v komorách, kde se malé částčky písku odsávají a znovu používají.

Po procesu je prvek lesklý a je připravený pro povrchovou úpravu. Nevýhodou je že tento lesklý povrch je snadno náchylný ke korozi materiálu, norma upravuje minimální dobu mezi otrýskáním a nánosem ochranných nátěrů, která by měla být maximálně 10 dnů.

NÁTĚRY

Nátěry se používají nejčastěji v kombinaci s barvami, které mohou být olejové, chemické nebo dvousložkové a mají tři důležité součásti, mezi které patří pryskyřičnatá složka pojiva, pigment a ředidlo. Jsou doplňovány i o zinek.

Kompletní nátěr se skládá ze třech základních složek:

- a) základní, podkladní nátěr
- b) nátěrové vrstvy (1,2,3, dle požadavku)
- c) krycí, finální nátěr – estetický

Základní nátěr ten má za úkol se přichytit k povrchu a chránit proti vzniklé korozi, nátěrové vrstvy mají za úkol udělat podklad krycímu nátěru, a realizují se v tloušťkách od 25 do 100 mikro milimetrů, v závislosti na nízkém nebo vysokém

riziku koroze. Finální nátěr je finální povrchová úprava, která musí být především estetická a nejkvalitněji provedená. Tloušťky finálních nátěrů se pohybují od 25 do 100 mikro milimetrů.

Životnost této ochrany se pohybuje v rozmezí třech desítek let, kdy je ale po uplynutí této doby nutná celková renovace nátěru.

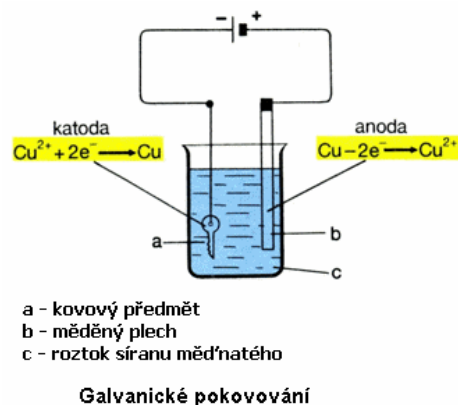


Obrázek převzat z [10.14]

POKOVOVÁNÍ

Pokovování spočívá v ochraně jednoho prvku druhým. Každý prvek má svůj korozní potenciál, některé prvky menší a některé větší. Na základě toho že první prvek s větším potencionálem, (u pokovování se počítá se zinkem a hliníkem), se chová jako anoda, tzn., že při korozi se zmenšuje a tím chrání druhý prvek s nižším potencionálem. Tento typ ochrany má mnohem větším životnost než obyčejné nátěry, díky tomu že se pokovování uzavře uzavíracím nátěrem.

Existují různé typy pokovování, spíše tedy různé typy nanášení zinku a hliníku na konstrukci, z těch, co používají nejběžněji to je nanášení pneumatickým stříkáním a žárové zinkování. Zinkování je prováděno máčením v lázni, v tloušťkách zhruba 40 mikro milimetrů.



Obrázek převzat z [10.15]

LEGOVÁNÍ

Legování oceli se provádí chromem a niklem, nerezaví a stavebnictví jí dalo název nerezavějící ocel. Legovaná ocel se používá zejména pro stavby, kde je nutné pravidelné vysychání a vlhčení prvku, tzn., spíše u staveb mostů a ve vlhkém prostředí.

Existují takové zvláštní ochrany oceli, které rez používají jako součást ochrany, nazýváme je patinující ocel, prvky, které se na tuto ocel používají, jsou zejména nikl, měď a chrom. V České republice se s patinující ocelí setkáme spíše jako s názvem Atmosfix, která odpovídá svým vlastnostem oceli typu S 355 a zpomaluje proces koroze.



Obrázek převzat z [10.16]

3.2.2 OCHRANA OCELI PROTI VYSOKÝM TEPLITÁM A OHNI

Ochrana ocelových prvků proti požáru se provádí od betonování, obezdívání, obklady nebo nástřiky. Prvky a přípravky by měli v první řadě mít vysokou odolnost proti vysokým teplotám a ohni dále pak estetičnost.

Obezdívání se provádí tradičně, okolo celého prvku, tvárnice má určitou požární odolnost, která zabrání dostání se plamene k ocelovému prvku a tím tak zpomalí nebo úplně znemožní požáru šířit se dál.

Nástřiky se provádí s prvky typu cement, sádra, perlit a některé další chemické prvky. Ve stavebninách je koupíme v pytlích, rozmíchávají se ve vodě

a následně se nanášejí. Aplikují se nástřikem hubicí, v tloušťkách zhruba 10 – 100 mm a používají se tam, kde nepotřebujeme reprezentativní vzhled konstrukce, tzn., kde je konstrukce zakrytá podhledem nebo jinými materiály.

Obklad proti požáru se provádí buď rohožemi nebo deskami. Desky lze možno dodatečně upravit, jsou spojovány lepidlem nebo šrouby. Rohože se aplikují na předem připravené trny a oproti deskám jsou mnohem lehčí.

Nátěry proti požáru se vyskytují v souvislosti se zpěněním, tzv., Zpěňující nátěry. Fungují na principu normální nátěru, který se ale při vyšší teplotě změní v pěnu a začne růst až do padesáti násobku své původní velikosti, a tím chrání prvky konstrukce. Nanášení probíhá na pracovišti, kde si to zodpovědná osoba zkontroluje.

3.2.3 KONKRÉTNÍ PŘÍPRAVKY

NÁZEV PŘÍPRAVKU	PROTI ČEMU CHRÁNÍ	SÍLA VRSTVY	SPOTŘEBA	CENA
Flamizol	oheň	150 g/m ²	1,5kg/4 m ²	1,5kg/550Kč
Flamgard (šedobílá suspenze)	požár	500 g/m ²	1kg/30 m ²	1kg/250Kč
Barrier	oheň	100 g/ m ²	1kg/ 1 m ²	1kg/450Kč

Ceny jsou uvedeny pouze orientační.

Spotřeba a síla minimální vrstvy jsou orientační, u konkrétních případů záleží na umístění a funkci prvku.

10.4. VÝHODY/NEVÝHODY

10.4.1 DŘEVO

10.4.1.1 VÝHODY

- Snadno ho můžeme získat, lesy
- Ekologický materiál, recyklace, snadno rozložitelný
- Pozitivní vliv na člověka
- Zútulnění interiéru
- Láká k uměleckému zpracování, dobrá opracovatelnost
- Estetičnost
- Tlumí vibrace
- Nízký součinitel tepelné vodivosti
- Nízká teplotní roztažnost

10.4.1.2 NEVÝHODY

- Nutno chránit před houbami, hmyzem a proti požáru
- Boptnání a sesychání dřeva
- Náchylné na praskání
- Vady dřeva, boule, suky
- Nestejnorodá struktura

10.4.2 OCEL

10.4.2.1 VÝHODY

- Pevnost materiálu
- Možnost překonání větších rozpětí než u dřeva
- Ekologie
- Síla materiálu
- Kombinace s jinými materiály
- Znovu použití
- Únosnost většího zatížení
- Dlouhá životnost

10.4.2.1 NEVÝHODY

- Nutnost svařování
- Náchylnost ke korozi
- Malá odolnost proti požáru

ZÁVĚR

Závěrem mé práce je osvojení si praktických pracovních postupů ohledně zastřešení bytového domu v Morkovicích. Za použití programu Autocad, Build Power a Contec jsem zpracovala požadované přílohy k bakalářské práci, a zdokonalila jejich využití v praxi. V mé bakalářské práci je zpracovaný podrobný technologický předpis v návaznosti na bezpečnost práce a časovou a finanční flexibilitu.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

KUKLÍK, Petr a Jiří STUDNIČKA. Dřevěné a kovové konstrukce: pro SPŠ stavební. Vyd. 1. Praha: Informatorium, 2006. ISBN 80-7333-047-4.

KUKLÍK, Petr. *Navrhování dřevěných konstrukcí*. 1. vyd. Praha: Český svaz stavebních inženýrů, 1997. Technická knižnice autorizovaného inženýra a technika. ISBN 80-86047-19-9.

KUKLÍK, Petr. *Dřevěné konstrukce*. 1. vyd. Praha: Pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (ČKAIT) vydalo Informační centrum ČKAIT, 2005. Technická knižnice autorizovaného inženýra a technika. ISBN 80-86769-72-0

BW52 Automatizace stavebně technologického projektování - Ing. Mgr. Jiří Šlanhof, Ph.D.

BW01 Technologie staveb I – zásipky ze cvičení a přednášek

BW01 Technologie staveb I – vlastní technologické předpisy

BO06 Dřevěné konstrukce - Ing. Milan Šmak, Ph.D.

BW54 Management kvality staveb - Ing. Barbora Kovářová, Ph.D.

BW02 - Technologie stavebních prací II - Ing. Barbora Kovářová, Ph.D.

BW04 - Technologie staveb II - Ing. Barbora Kovářová, Ph.D.

BW05 - Realizace staveb - Ing. Boris Biely

BW53 - Bakalářský seminář (S - TST) - Ing. Martin Mohapl, Ph.D.

BW55 - Specializovaný projekt I - Ing. Martin Mohapl, Ph.D.

BW56 - Stavební stroje - Ing. Svatava Henková, CSc.

SEZNAM ZDROJŮ POUŽITÉ LEGISLATIVY

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška č. 383/2001 Sb. - O podrobnostech nakládání s odpady

Předpis č. 362/2005 Sb. - Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Předpis č. 495/2001 Sb. - Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků

Předpis č. 499/2006 Sb. - Vyhláška o dokumentaci staveb

Předpis č. 591/2006 Sb. - Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce.

ČSN 73 2824-1 Třídění dřeva podle pevnosti

ČSN 73 8101 Lešení.

ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě.

ČSN 73 3150 Tesařské spoje dřevěných konstrukcí.

ČSN 73 0212-5 Geometrická přesnost ve výstavbě.

SEZNAM ZDROJŮ OBRÁZKŮ

[4.1] TONDACH FOL – N - 50 x 1,5 = 75 m² | www.tondach.cz. [online]. Copyright © 2015 TONDACH Česká republika s.r.o. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.tondach.cz/tondach-tuning/podstresni-konstrukce/tondach-tuning-fol-n>

[4.2] e- Coleman | Dostupné z: <http://e.coleman.cz/kontralate-40-x-60-mm-p-018084-cz/>

[4.3] 301 Moved Permanently. 301 Moved Permanently [online] [cit. 21.05.2017]. Dostupné z: <http://www.integ.cz/vypisprodukt/461-hasoft-pasky.html>

[4.4] Francouzská 12 | www.tondach.cz. Střecha dělá dům, dopřejte si kvalitní pálené tašky | www.tondach.cz [online]. Copyright © 2015 TONDACH Česká republika s.r.o. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.tondach.cz/stresni-krytina/francouzska-12>

[4.5] Francouzská 12 | www.tondach.cz. Střecha dělá dům, dopřejte si kvalitní pálené tašky | www.tondach.cz [online]. Copyright © 2015 TONDACH Česká republika s.r.o. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.tondach.cz/stresni-krytina/francouzska-12>

[4.6] Francouzská 12 | www.tondach.cz. Střecha dělá dům, dopřejte si kvalitní pálené tašky | www.tondach.cz [online]. Copyright © 2015 TONDACH Česká republika s.r.o. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.tondach.cz/stresni-krytina/francouzska-12>

[4.7] Francouzská 12 | www.tondach.cz. Střecha dělá dům, dopřejte si kvalitní pálené tašky | www.tondach.cz [online]. Copyright © 2015 TONDACH Česká republika s.r.o. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.tondach.cz/stresni-krytina/francouzska-12>

[4.8] Hřebenáč drážkový - světlá šířka 17 cm | www.tondach.cz. Střecha dělá dům, dopřejte si kvalitní pálené tašky | www.tondach.cz [online]. Copyright © 2015 TONDACH Česká republika s.r.o. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.tondach.cz/keramicke-doplnky/hrebenac-drazkovy-svetla-sirka-17-cm>

[4.9] 400 Bad Request. Střecha dělá dům, dopřejte si kvalitní pálené tašky | www.tondach.cz [online]. [cit. 21.05.2017]. Dostupné z:

http://www.tondach.cz/keramicke-doplňky/hrebenac-drazkovy-svetla_sirka-17-cm

[4.10] Větrací pásy | www.tondach.cz. Střecha dělá dům, dopřejte si kvalitní pálené tašky | www.tondach.cz [online]. Copyright © 2015 TONDACH Česká republika s.r.o. [cit. 21.05.2017]. Dostupné z: <http://www.tondach.cz/tondach-tuning/vetraci-pasy>

[4.11] Větrací pásy | www.tondach.cz. Střecha dělá dům, dopřejte si kvalitní pálené tašky | www.tondach.cz [online]. Copyright © 2015 TONDACH Česká republika s.r.o. [cit. 21.05.2017]. Dostupné z: <http://www.tondach.cz/tondach-tuning/vetraci-pasy>

[4.12] 301 Moved Permanently. 301 Moved Permanently [online]. [cit. 21.05.2017]. Dostupné z: <http://www.stresnioknasolstro.cz/stresni-okna-solstro/stresni-okna-solstro-cenova-bomba.html>

[4.13] e-klempir.cz <http://www.e-klempir.cz/okapni-plech/> [online]. [cit. 21.05.2017]. Dostupné z: <http://www.e-klempir.cz/okapni-plech/>

[4.14] Autor práce

[4.15] Autor práce

[4.16] Autor práce

[4.17] Autor práce

[4.18] Autor práce

[4.19] Autor práce

[4.20] 403 Forbidden [online]. Copyright © [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: http://media.tondach.cz/userfiles/file/pdf/ke-stazeni/produkty/Francouzska_12.pdf

[4.21] 403 Forbidden [online]. Copyright © [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: http://media.tondach.cz/userfiles/file/pdf/ke-stazeni/produkty/Francouzska_12.pdf

[4.22] Autor práce

[4.23] Autor práce

[4.24] Autor práce

[5.1] Vibrační pěch ZIPPER ZI-RAM80C | hutnici-stroje.cz. Vibrační technika a hutnické stroje skladem | hutnici-stroje.cz [online]. Copyright © 2012 EPROFI.CZ s.r.o. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.hutnici-stroje.cz/vibracni-pech-zipper-zi-ram80v>

[5.2] 500 Internal Server Error. Výroba mobilních kontejnerů, modulové stavby | System Container s.r.o. [online]. [cit. 21.05.2017]. Dostupné z: http://www.systemcontainer.cz/galerie/skladovekontejnery/skladove_kontejnery_tech_lit-5-14-7.pdf

[5.3] 500 Internal Server Error. Výroba mobilních kontejnerů, modulové stavby | Systém Container s.r.o. [online]. [cit. 21.05.2017]. Dostupné z: http://www.systemcontainer.cz/galerie/skladovekontejnery/skladove_kontejnery_tech_lit-5-14-7.pdf

[5.4] Kontejnery | Alphacont s.r.o.. Alphacont s.r.o. [online]. Copyright © 2017, Alphacont s.r.o. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.alphacont.cz/kontejnery>

[5.5] 400 Bad Request. Mobilní WC toalety a mobilní oplocení TOI TOI [online]. [cit. 21.05.2017]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/9-detail-stavebni-bunky-a-kontejnery-kancelar-satna-bk1>

[5.6] 400 Bad Request. 301 Moved Permanently [online]. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: http://www.toitoy.cz/detail-kancelar-koupelna-wc-bk1.html?_ID=9122015205201.785

[7.1] Galerie & Ke stažení. Object moved [online]. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.65k.liebherr.com/cs-CZ/133648.wfw>

[7.2] technický list jeřábu

[7.3] Agama a.s.. Agama a.s. | Lesní technika: vyvážedky, navijáky, nástavy na traktor, štěpkovače [online]. Copyright © 2017 [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.agama-as.cz/aga-cargowood>

- [7.4] Ford Motor Company | Domovská stránka | Ford ČR [online]. [cit. 25.05.2017]. Dostupné z: <http://www.ford.cz/Commercialvehicles/Transit/Promotions>
- [7.5] Žebříkový výtah Geda Fixlift 250 / Emkol. Emkol / Stavební mechanizace s 17 letou zkušeností [online]. Copyright © 2006 [cit. 25.05.2017]. Dostupné z: <http://www.emkol.cz/eshop/product/stresni-vozik-geda-na-tasky/>
- [7.6] Emkol / Stavební mechanizace s 17 letou zkušeností [online]. Copyright © [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: http://www.emkol.cz/data/Images/eshopproducts/big/vyr-1332884-stresni-vozik_136575981972.875.jpg
- [7.7] Emkol / Stavební mechanizace s 17 letou zkušeností [online]. Copyright © [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: http://www.emkol.cz/data/Images/eshopproducts/big/wozek640_136575986556.462.jpg
- [7.8] Prodej lešení | použité rámové a trubkové lešení | BEMA Nedakonice. Lešení a stavební stojky | BEMA Nedakonice, s.r.o. [online]. [cit. 25.05.2017] Dostupné z: <http://www.leseni-stojky.cz/leseni>
- [7.9] BOSCH PCM 8 S kapovací a pokosová pila | Rucni-naradi.cz. [online]. Copyright ©2003 [cit. 25.05.2017]. Dostupné z: <http://www.rucni-naradi.cz/bosch-pcm-8-s>
- [7.10] Bosh eshop | [online]. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.eshop-bosch.cz/aku-vrtacky-bosch/aku-vrtacka-bosch-gsr-14-4-v-ec-professional>
- [7.11] Bruska excentrická Bosch PEX 400 AE, 06033A4020 | Tipa.eu. Jsme odborníci na elektro, domov a vše, co je s tím spojeno [online]. Copyright © 1995 [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <https://www.tipa.eu/cz/bruska-excentricka-bosch-pex-400-ae-06033a4020/d-158252/?gclid=CNmPt5WK79MCFQmdGwodx6YDiA>
- [7.12] 400 Bad Request. Svářečky, nabíječky baterií, kukly, hořáky, testery | svarecky-nabijecky.cz [online]. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: https://www.svarecky-nabijecky.cz/index.php?route=product/product&product_id=2288&gclid=CPmjh4vA-9MCFVOZGwodQLIK3Q

[7.13] Power Tools for Trade and Industry. 301 Moved Permanently [online]. Copyright © Robert Bosch GmbH [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.bosch-professional.com/cz/cs/pneumatic-nailer-gsn-90-21-rk-131515-0601491001.html>

[7.14] Úhlová bruska Bosch PWS 7-115 | BoschTools.cz. Nářadí Bosch | BoschTools.cz [online]. Copyright © 2017 JH Systems [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.boschtools.cz/uhlova-bruska-bosch-pws-7-115-0437.html>

[7.15] Benzínová řetězová pila 2,3kW, 20" GEKO | HobyNářadí.cz. HobyNářadí.cz [online]. Copyright © KAXL s.r.o [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: https://www.hobynaradi.cz/benzinova-retezova-pila-2-3kw-20-geko/?gclid=CP6Cqa77-dMCFcGVGwod_ilOig#

[7.16] Kmitací pila BOSCH PST 1000 PEL Compact 0.603.3A0.320 - nářadí Bosch, Skil, Dremel. Nářadí Bosch, Skil, Dremel - profi ruční nářadí [online]. Copyright © [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <https://www.naradibosch.com/bosch-pst-1000-pel-professional?gclid=CMaFnc7H-9MCFQ5mGwodGCQAMA>

[7.17] Měřicí pásmo 20m STANLEY 0-34-296 - Nářadí a nástroje - shop.alfavaria.cz. Nářadí a nástroje - shop.alfavaria.cz [online]. Copyright © 2017 ALFAVARIA Group s. r. o. [cit. 26.05.2017]. Dostupné z: <http://shop.alfavaria.cz/produkty/merici-technika/merici-pasma/merici-pasmo-20m-stanley-0-34-296-1143cz>

[7.18] Ruční nářadí | [online]. [cit. 23.05.2017] Dostupné z: <http://www.rucni-naradi.cz/stanley-svinovaci-metr-pogumovany>

[10.1a] Projektová dokumentace stavby

[10.1b] Projektová dokumentace stavby

[10.2] Koniofora sklepní | Ochrana-dreva.cz . Vyženeme brouka z vaší střechy | Ochrana-dreva.cz [online]. Copyright © 2017 Ochrana [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.ochrana-dreva.cz/koniofora-sklepni/>

[10.3] Obrázek - Serpula lacrymans (dřevomorka domácí) | BioLib.cz. Taxonomic tree of plants and animals with photos | BioLib.cz [online]. Copyright © 1999 [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/image/id18135/>

[10.4] Dezinsekce Praha | ASANA servis s.r.o. | Deratizace Praha | ASANA servis s.r.o.. Deratizace Praha | ASANA servis s.r.o. [online]. Copyright © 2014

Asana Servis, s r.o. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.asanaservis.cz/dezinsekce.html>

[10.5] Červotoči | Ochrana-dreva.cz . [online]. Copyright © 2017 Ochrana [cit. 25.05.2017]. Dostupné z: <http://www.ochrana-dreva.cz/cervotoci/>

[10.6] 404 Not Found. [online]. [cit. 23.05.2017] Dostupné z: http://old.vscht.cz/met/stranky/vyuka/predmety/koroze_materialu_pro_restauratory/kadm/pdf/3_5.pdf

[10.7] vlhkost dřeva – Obrázky.cz. Obrázky.cz [online]. Copyright © 1996 [cit.23.05.2017]. Dostupné z: <https://www.obrazky.cz/?q=vlhkost+d%C5%99eva&sgId=QXJlJlI8QXMvzhMCKRtm4FwokS-MkiLjzS4oYG-ikL%3D%3D&thru=&aq=#id=d16c3e98090c66bc>

[10.8] Časopis ŽIVA [online]. Copyright © [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://ziva.avcr.cz/files/ziva/pdf/ucinky-kyseleho-deste-na-lesni-a-vodni->

[10.9] Stavba tzb info.cz [online]. [cit. 23.05.2017] Dostupné z: [www/http://stavba.tzb-info.cz/drevostavby-nove/7184-pozadavky-na-pozarni-bezpecnost-drevostaveb](http://stavba.tzb-info.cz/drevostavby-nove/7184-pozadavky-na-pozarni-bezpecnost-drevostaveb)

[10.10] Ocel válcovaná – profil I. KOVOSTEEL Recycling, s.r.o. - Výkup železa a barevných kovů, prodej hutního materiálu, nakládání s odpadem [online]. [cit. 23.05.2017] Dostupné z: <http://www.kovosteel.cz/sluzby/prodej/hutni-material/ocel-valcovana-profil-i/>

[10.11] Impregnace dřeva, Dřevovýroba Dinas, pilařská výroba, stolařská výroba, zakázková výroba nábytku. Dřevovýroba Dinas, pilařská výroba, stolařská výroba, zakázková výroba nábytku [online]. Copyright ©2013 ADweby.com a Dooffy design, e [cit. 24.05.2017]. Dostupné z: <http://www.drevovyroba-dinas.cz/impregnace-dreva.html>

[10.12] Tlaková impregnace | PALIS PLZEŇ, spol. s r.o. - . PALIS PLZEŇ - Dřevostavby, Typové domy, Individuální stavby, Mobilní domy, Dětská hřiště [online]. Copyright © 1991 [cit. 24.05.2017]. Dostupné z: <http://www.palis.cz/sluzby/tlakova-impregnace/>

[10.13] Stránka nebyla nalezena – Protipožární barvy a protipožární nástřiky. [online]. Copyright © 2006 [cit. 24.05.2017]. Dostupné z: http://www.aaacolor.cz/ostatni_protipozarni_technologie_a_sluzby.php

[10.14] Jak ochránit konstrukční oceli proti korozi? | Bydlení | NašeInfo.cz - návody, rady.... NašeInfo.cz - návody, rady... [online]. [cit. 23.05.2017] .Dostupné z: <http://www.naseinfo.cz/stavby-a-stavebnictvi/horni-stavba/nosne-konstrukce/jak-ochranit-konstrukcni-oceli-proti-korozi>

[10.15] 302 Found [online]. [cit. 23.05.2017] Dostupné z: <http://home.tiscali.cz/chemie/elektrolyza.htm>

[10.16] 301 Moved Permanently. 301 Moved Permanently [online]. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.sbazar.cz/valdauf63/detail/12900521-cobaltova-sada-vrtaku-specialni-vrtaky-legovane>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

PD – projektová dokumentace

TZ – technická zpráva

TP – technologický předpis

TL – technický list

HSV – hlavní stavbyvedoucí

TDI – technický dozor investora

I – investor

PSV – pomocník stavbyvedoucího

KBOZP – koordinátor bezpečnosti

SD – stavební deník

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1 Situace zařízení staveniště
- Příloha č. 2 Situace širších vztahů
- Příloha č. 3 Stavební situace
- Příloha č. 4 Rozpočet
- Příloha č. 5 KZP – dřevěný krov
- Příloha č. 6 KZP – pokrývačské prvky
- Příloha č. 7 KZP – klempířské prvky